THE J. PAUL GETTY MUSEUM LIBRARY

Digitized by the Internet Archive
in 2026 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/polytechnischesj10unse

# Polytechnisches

# Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten ꝛc.

Bibliothek des k. k.
Bombardier Corps.

Zehnter Band.

K.K. TECHNISCHE MILITAIR ACADEMIE BIBLIOTHEK

8861

Jahrgang 1823.

Mit Kupfern.

Stuttgart.
In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

THE J. PAUL GETTY CENTER
LIBRARY

Da die Mitarbeiter so wie die Materialien für das polytechnische Journal sich bedeutend mehren, so hat die Verlagshandlung, um ihrerseits für die schmeichelhafte Aufnahme, welche dieses Journal bei dem kunstliebenden und kunsttreibenden Publikum gefunden, sich dankbar zu erzeugen, und einen neuen Beweis zu geben, daß, wenn es sich um Gemeinnüzigkeit handelt, ihr kein Opfer zu groß ist, sich entschlossen, dasselbe in einem größern Format und kompressern Druk erscheinen zu lassen. Dadurch bin ich nun in den Stand gesezt, dieser Zeitschrift die möglichst gröste Ausdehnung zu geben, und neben Benüzung der zahlreichen sehr kostspieligen ausländischen Literatur, auch alle Beiträge, die sich durch Originalität und Gemeinnüzigkeit auszeichnen, aufzunehmen, welche auf Verlangen entsprechend honorirt werden.

Die Theilnahme, welche das Publikum dieser Zeitschrift schenkt, die Aufmerksamkeit, womit gekrönte Häupter und Regierungen dieselbe beehrten, die Auszeichnung, welche mehrere naturforschende und gemeinnüzige Gesellschaften dem Herausgeber zuerkannten, wird für die Redaktion ein neuer Sporn seyn, den erregten Erwartungen zu entsprechen, und die Fortsezung derselben den deutschen Fabriken, Manufakturen, Künsten und bürgerlichen Gewerben so ersprießlich und nüzlich zu machen, als die bereits erschienenen drei Jahrgänge für die industrielle Betriebsamkeit und den Wohlstand des Vaterlandes zu seyn sich bestrebt haben.

Augsburg, im Januar 1823.

Dingler.

# Polytechnisches Journal.

## Vierter Jahrgang, erstes Heft.

### I.

### Beschreibung der Maschine des Hrn. Bramah zu London zur Erzeugung der Mineral-Wasser [1]). Von Hrn. Hoyau.

Aus dem Bulletin de la Société pour l' Encouragement de l' Industrie nationale. Julius 1822. S. 216. Im Auszuge.

Mit Abbildungen auf Tab. I. und II.

Es unterliegt keinem Zweifel, denn es ist Thatsache, daß, so wie wir durch die Fortschritte der Chemie die Mineral-Wasser bei einzelnen Hunderteln genau analysiren lernten, wir auch im Stande sind, dieselben eben so wieder zusammen zu sezen, wie sie aus der Hand der Natur hervor gingen. Glüklicher Weise ist diese Zusammensezung so leicht, daß man diese künst-

[1]) Seit der Zeit, als man durch erweiterte physikalische und chemische Kenntniße die Bestandtheile und den Gasgehalt der Mineral-Wasser ausmitteln lernte, war man auch bemüht, die Mineral-Wasser durch Kunst darzustellen. Mehrere derselben werden bereits durch Kunst von derselben Heilkraft erzeugt, als sie uns der Schooß der Erde spendet. Vorschriften mit Abbildungen der Apparate findet man in Götting's Taschenbuch für Apotheker und Scheidekünstler; in Trommsdorf's Journal der Pharmacie; in Grens- und Gilberts Annalen der Physik; in Scheerers-, Gehlens- und Schweigger's chemischen Journalen, in Buchner's Repertorium der Pharmacie, so wie in jedem guten Handbuch der Chemie. Die Maschine des Hrn. Bramah zeichnet sich vor allen uns bekannt gewordenen Apparaten, um Wasser mit Gas zu sättigen, durch den sichern Erfolg der Verbindung am vortheilhaftesten aus, weshalb wir wünschen, daß sie in den verschiedenen Gegenden Deutschlands, welche von den vorzüglichern Mineral-Quellen entfernt liegen, erbaut und durch wissenschaftliche Männer jene Mineral-Wasser künstlich erzeugt würden. Der gegenwärtig überaus wohlfeile Preis der Schwefelsäure erlaubt die Anwendung dieser Säure zur Gasentbindung an allen Orten, so daß eine Flasche künstliches Mineral-Wasser nur auf einige Kreuzer zu stehen kommt. D.

lichen Mineral-Wasser durch dieselbe häufig wohlfeiler, als von der Quelle selbst her beziehen, und eben deßwegen auch mehr allgemein anwenden kann.

Die höchste Schwierigkeit bei der künstlichen Bereitung der Mineral-Wasser war bisher die Verbindung des geschwefelten Wasserstoff- und des kohlensauren Gases mit dem Wasser, welche beiden Gase nicht durch reichlichere Auflösung derjenigen Körper, welche sie enthielten, sondern bloß durch höheren Druk mit demselben innig verbunden werden konnten: denn je höher der Druk, desto sicherer und leichter die Verbindung.

Die hier beschriebene Maschine des Hrn. Bramah zu London hat auch keinen anderen Zwek, als Wasser, in Verbindung mit verschiedenen Substanzen, mit diesen Gasen zu sättigen. Die Aufgabe war: dieses Wasser in einem vollkommen geschlossenen Gefäße einzusperren, das zugleich stark genug ist, um der Ausdehnungskraft des zusammengedrükten Gases zu widerstehen (was leicht möglich war), das damit gesättigte Wasser in Flaschen zu ziehen, und es sodann in den Handel zu bringen. Man fand es indessen vortheilhaft, die Maschine so einzurichten, daß sie ununterbrochen das gesättigte Wasser liefern konnte, und hierin besteht der Vorzug der Maschine des Hrn. Bramah, welche auf folgende Weise gebaut ist:

A, Tab. I. und II., ist ein Gefäß, in welchem der Körper zersezt wird, welcher das Gas liefert; B ein Gasometre, welches das Gas in dem Verhältnisse aufnimmt, als es sich bildet, und einen Rührer durchläßt, dessen Achse und Kurbel man über dem Gasometre sieht.

C ist ein Gefäß, welches die salzige Auflösung enthält, womit das Gas verbunden werden muß.

D eine Pumpe, welche die Flüßigkeit und das Gas in ein eingeschlossenes Gefäß treibt, das dieselben aufnehmen muß.

E ein kugelförmiger Verdichter, der das Wasser und das Gas aufnimmt, und in welchem die Vereinigung beider geschieht.

Dieß sind die Hauptstüke der Maschine. Die übrigen hiezu gehörigen Theile sind:

Ein Flugrad F mit einer Kurbel G, das auf einer in einen Winkel gebogenen Achse H aufgezogen ist, und den Stämpel der Pumpe bewegt. Eine Gabel I, welche an ihrem Ende ein

Halsstük K trägt, das den Zapfen der gekrümmten Kurbel H umfaßt: die beiden Arme dieser Gabel enden sich in zwei durchlöcherte Tazen, durch welche ein Bolzen L läuft, welcher sie mit dem Gestelle M des Stämpels und N der Pumpe verbindet. Dieses Gestell bildet ein Rechtek, welches aus zwei Querstüken O O besteht, die durch die zwei kleinen Säulen P P vereint sind, deren beide Enden die Schrauben Q Q aufnehmen, welche die Querstüke O O auf die Lager aufdrüken, mit welchen die Säulen versehen sind. Das obere Querstük hat eine Stange R, welche als Leitungs-Stange dient, und durch ein kupfernes Auge S läuft, das sich in der Mitte eines festen Querstükes T der Maschine befindet.

Der Stämpel N ist ein kupferner Cylinder, welcher durch eine Büchse oder Krone von ausgetieftem Leder U (Fig. 2), wie an hydraulischen Pressen, läuft. Der Zaum oder der umgestülpte Rand dieser Krone ist an der Oeffnung der Krone befestigt, und mittelst einer Schraubenmutter V in diese Oeffnung eingeschraubt. Der Körper der Pumpe D hat einen breiten Ansaz oder Zaum X, der demselben als Lager dient, wodurch er auf dem Querstüke Y der Maschine befestigt wird.

Das obere Ende des Körpers der Pumpe ist mit einer Schrauben-Platte Z geschlossen, welche eine Röhre a trägt, die in die Klappen-Büchse führt. Diese Büchse b bildet, mittelst der Röhre a, mit der Platte Z einen Körper. Sie enthält die beiden Klappen c und d, wovon die eine das Wasser und das Gas in den Körper der Pumpe führt, die andere beide entweichen läßt, und denselben den Weg in das Gefäß C mittelst der Röhre h öffnet, die sie dahin leitet. Jede Klappe befindet sich im Grunde eines walzenförmigen Loches f, welches sich mittelst eines Schrauben-Pfropfes g schließen läßt.

Wir müßen hier noch der Röhre h erwähnen, die man in Fig. 2 im Durchschnitte sieht, und die unter der Einleitungs-Klappe c hinläuft. Diese Röhre läuft durch die ganze Maschine unter dem Systeme der Klappen hin, und steht an einem seiner Enden mit dem Gasometre B, an dem anderen mit dem Gefäße C in Verbindung, welches die Auflösung enthält. Ihre beiden Arme sind durch die Hähne i i unterbrochen, deren einer das Eindringen der Flüßigkeit, der andere jenes des Gases

sperrt. Mittelst dieser Hähne regelt man das Verhältniß des Gases bei dieser Mischung, und folglich den Sättigungs-Grad der Flüßigkeit.

Die Röhre e bringt diese Mischung, die durch die Pumpe aufgezogen wird, in den sphärischen Raum k, wo die Sättigung geschieht. Dieses Gefäß ist mit folgenden Theilen versehen: 1tens mit einer Einleitungs-Oeffnung l; 2tens mit einem Rührer m; 3tens mit einer Sicherheits-Klappe n; 4tens mit einem Auslauf-Hahne o, deren sinnreiche Einrichtung wir jezt beschreiben wollen.

Die Einleitungs-Oeffnung l, Fig. 3, Tab. I. nimmt das Ende der Röhre e auf, die mit einem kleinen Aufsaze versehen ist, dessen Durchmesser beinahe jenem der Mündung gleich kommt. Der Grund des Loches ist mit einer ledernen Scheibe versehen, die in ihrem Mittelpunete ein Loch hat, welches dem Inneren der Röhre e gleich kommt. Das Innere der Mündung ist schraubenförmig ausgebohrt zur Aufnahme der männlichen Schraube p, durch welche die Röhre e läuft. Diese männliche Schraube dient, den Aufsaz der Röhre e auf die kleine lederne Scheibe aufzudrüken, und dadurch die Röhre an den Ballon E hermetisch anzudrüken. Das Einleitungs-Stük ist an dem Ballon E auch durch sein Vorsprungs-Ende q befestigt, welches die weibliche Schraube r aufnimmt; der äußere Aufsaz ist durch eine Lederscheibe davon geschieden, welche der Flüßigkeit und dem Gase in der Kugel den Durchgang hermetisch versperrt.

Man hat zur innigeren Vereinigung des Gases für dienlich erachtet, die Berührungs-Puncte des Gases mit der Flüßigkeit zu vermehren, und in dieser Hinsicht in dem Ballon eine Scheibe m, Fig. 2, angebracht, die durchlöchert und auf einer Achse s aufgezogen ist, welche durch den Mittel-Punct der Kugel läuft, und bei der Tubulirung t hervortritt. Leztere besteht aus drei abgesonderten Theilen: 1tens aus dem Körper, der durch eine in dem Ballon angebrachte Oeffnung läuft, und durch eine lederne Scheibe zwischen seinem Aufsaze und der inneren Fläche der Kugel davon getrennt wird. 2tens aus einer weiblichen Schraube u, welche auf dem hervorspringenden Theile des Körpers der Tubulirung aufgeschraubt wird, und

zum Andrüken des besprochenen Aufsazes gegen die innere Fläche des Ballons dient, so daß sie hermetisch die Oeffnung schließt, die diese Tubulirung aufnimmt. Da es äußerst wichtig ist, die Entweichung des Gases und der Flüßigkeit durch die Einführungs-Oeffnung der Achse des Rührers zu hindern, und dieselbe so genau als möglich zu schließen, ohne dabei die Kraft, welche den Rührer dreht, vermehren zu müßen, so hat Hr. Bramah in dem Körper der Tubulirung t einen Kranz von Leder angebracht, der jenem der Pumpe ähnlich ist, und auf dieselbe Weise mit einem Schrauben-Pfropfe w geschlossen wird. Diese Art von Ring, die in Fig. 4 dargestellt ist, schließt um so genauer, als das Gas sich stark ausdehnt, indem der Druk auf den kleinen Leder-Cylinder dann viel größer ist, und denselben stärker an die Achse [2]) andrükt. Diese Achse, deren eines Ende in einer Pfanne v, das andere in einem Loche x sich dreht, hat ein kleines Triebrad y, welches von einem anderen auf der Spindel H aufgezogenen Rade z bewegt wird: diese beiden Räder sind gleich, und der Rührer dreht sich so oft als die Kurbel. Die Sicherheits-Klappe n, deren Oeffnung $1\frac{1}{2}$ Linie im Durchmesser hält, besteht aus einer Tubulirung, welche mit der Kugel einen Körper bildet, und auf welche eine Röhre aufgeschraubt wird, die mit einem kleinen, in der Mitte durchbohrten, Schrauben-Pfropfe geschlossen ist, so daß die Stange der Klappe durch dieselbe laufen kann. Diese Stange ist mit einem Aufsazgewichte i'' versehen, welches die Klappe auf ihre Oeffnung andrükt, und dessen Schwere so berechnet ist, daß man im Ballon einen Druk von 15 — 20 Atmosphären erzeugen kann, ehe das Gas zu entweichen vermag: die Röhre, welche die Stange der Klappe aufnimmt, ist mit einer Seiten-

---

2) Ich habe dieselbe Vorrichtung in den königl. Werkstätten angewendet, um die Achsen an der archimedischen Schraube des Cagnardelles damit einzufassen; sie hat mir vollkommen gelungen. Hr. Baron Cagnard de la Tour, dem die Wissenschaften so viele Entdekungen verdanken, und der uns neuerlich eine wichtige Arbeit über die Ausdehnung der Gasarten schenkte, hat dieser Vorrichtung seinen Beifall geschenkt. A. d. O. Es sind hier, wie an manchen anderen sinnreichen Maschinen mehrere Vorrichtungen angebracht, die man bei anderen, höchst disparaten, sehr gut benüzen kann. A. d. Ueb.

Oeffnung versehen, um das Gas entweichen zu lassen, wenn die Klappe sich hebt. 3tens endlich aus der Tubulirung des Auslauf-Hahnes, welche eben so, wie jene des Rührers, befestigt ist. Dieser Hahn, der eigentlich eine Klappe ist, führt eine kleine Röhre a', die bis in den Grund der Kugel reicht. Der Körper desselben ist gleichfalls mit einem Loche b' versehen, welches sich mit dem ersteren verbindet, und in einen hohlen Kegel sich endet, der das Ende des Zapfens c' aufnimmt, die die Sperre oder Klappe bildet. Dieser Zapfen, welcher glatt ist, geht durch eine Werk-Büchse, die das Ende der Tubulirung bildet. Er ist an dem Theile, welcher durch den Pfropf der Büchse geht, der ihm als Schraube dient, mit einem sehr starken Ansaze versehen, und hat eine Kurbel d', mittelst welcher man ihn vor- oder rükwärts treiben, d. h. die Oeffnung der Röhre b' öffnen oder schließen kann. Ein, nahe an dieser Oeffnung angebrachtes, Loch e' läßt die gesättigte Flüßigkeit durch, und ein kleiner Ansaz f', der in die Bouteille gebracht wird, leitet die Flüßigkeit, mit welcher man sie füllt. (Fig. 4.)

Das Stük g', welches diesen Ansaz trägt, ist ein Halsstük, das den Körper des Hahnes aufnimmt: die Oeffnung dieses Halsstükes ist vertical-oval. Diese Form gestattet eine kleine lederne Scheibe zwischen den Körper des Hahnes und die innere Oberfläche des Halsbandes g' zu bringen, um den Durchgang aus dem Loche e' in die Röhre f' zu schließen. Man fängt also damit an, das Loch e' auf die Oeffnung der kleinen Röhre f' zu reiben, und man drükt diesen Theil des Ringes g' auf die äußere Oberfläche des Cylinders mittelst der Schraube h', wodurch die Verbindung e' mit f' geschlossen wird. Die kleine Röhre f' hat an ihrer Basis einen Vorsprung, und führt daselbst die Kapsel i', welche die Scheibe k' aufnehmen muß, die aus irgend einer biegsamen Substanz, wie z. B. Leder oder Kautschuk, verfertigt wird. Um sie an ihrer Stelle zu erhalten, hat man auch dem Körper der kleinen Röhre f' einen Vorsprung gegeben, so daß die Scheibe sich auf diese Röhre so lang aufschrauben läßt, bis sie den Grund der Kapsel i' berührt.

Zwischen dem Stüke i' und dem Grunde des Halsstükes hat man einen platten Ring befestigt, der am Panzer l' so angebracht ist, daß derselbe, da er einen Theil des Cylinders bildet,

sich drehen und in die gehörige Lage stellen kann: dieser Panzer dient dem Arbeiter als Schuzwehr gegen die Scherben der Flaschen, wenn diese bei dem Füllen der gashaltigen Wasser sprängen.

Die Flaschen, deren man sich in England bedient, haben die Form m'; die Spize, in welche sie sich enden, dient bloß dazu, daß sie niemals gerade gestellt werden können, folglich, so lang noch irgend etwas von Flüßigkeit in denselben vorhanden ist, der Kork feucht gehalten, und die Entweichung des Gases gehindert wird, welche unvermeidlich Statt haben würde, so bald der Kork troken ist. Wenn die Flaschen gefüllt sind, taucht man sie am Halse und Korke in Harz, um sie hermetisch zu schließen.

Die bewegliche Scheibe k', von welcher wir oben sprachen, dient, die Flasche in dem Augenblike der Füllung so zu schließen, daß kein Gas entweichen kann; um sie mit ihrem Halse an dieser Scheibe angedrükt zu erhalten, hat man einen Knecht n' angebracht, der sich mittelst eines Gewindes o' drehen und stellen läßt. Ein Theil dieses Gewindes ist auf dem Knechte aufgeschraubt, der andere auf einer hölzernen Stüze p', welche mittelst eines Bolzens r' an einer anderen gegossenen Stüze q' befestigt ist, die mit der Maschine ein Ganzes bildet. Eine Kerbe s' in der Stüze p' läßt sie in jede nach der verschiedenen Größe der zu füllenden Flaschen nöthige Lage stellen.

Der kugelförmige Verdichter E besteht aus zwei kupfernen Halbkugeln, deren jede einen Ansaz zur Verbindung derselben mittelst 12 Bolzen besizt, welche durch den Ansaz derjenigen Halbkugel, die den Hahn trägt, durchlaufen, und sich in den Aufsaz der anderen Halbkugel einschrauben. Vier andere Bolzen befestigen diese lezte Hälfte der Kugel auf einem Ringe von Gußeisen t. (Siehe Fig. 2 und 4.)

Alle oben beschriebenen Stüke ruhen auf einem Gestelle von Gußeisen, welches aus zwei ähnlichen Stüken u' besteht, die mittelst zweier anderer gegossenen Stüke, i', die ein Ganzes mit denselben bilden, und mittelst zweier eiserner Spreizen x', die an ihren Enden mit Ansäzen und mit weiblichen Schrauben y versehen sind, zusammengehalten werden. Dieses Gestell trägt die Hauptstüke z' des Achsbaumes H. Die vier geneigten Säulen a'

ruhen jede auf einer eigenen Unterlage, durch welche zwei männliche Schrauben laufen, die die Maschine auf einer großen eisernen oder hölzernen Tafel befestigen.

Die hier nicht erwähnten Theile werden weiter unten in der Erklärung der Figuren vorkommen.

Wenn man von dieser Maschine Gebrauch machen will, füllt man das Gefäß C mit der Salz-Auflösung, welche die Basis des zu erzeugenden Wassers bildet; hierauf bringt man jene Substanzen in den Recipienten A, deren Zersezung das Gas erzeugen soll, und gießt die Flüßigkeit, welche die Zersezung bewirkt, auf dieselben. Das sich entwikelnde Gas hebt das Gasometre B, welches mittelst eines Gewichtes an dem Ende einer Kette, die über eine Rolle läuft, im Gleichgewichte erhalten wird. Ein kleiner Rührer c'' dient zum Umrühren der Mischung und zur Beförderung der Gas-Entwikelung.

Nachdem dieß geschehen ist, läßt man die Pumpe spielen, indem man das Flugrad dreht, und öffnet in gehöriger Weite, (welche man durch Uebung bald bestimmen und aus der Beschaffenheit des Wassers, von welchem man ein paar Bouteillen zur Probe abzieht, bald kennen lernt,) die beiden Hähne i i. Wenn man findet, daß das Wasser genug Gas aufgenommen hat, fängt man an, die Flaschen zu füllen, und stellt die Hähne i i so, daß ihre Oeffnung unwandelbar fest bleibt, und während der Zeit, als eine Flasche gefüllt wird, eben so viel gesättigtes Wasser wieder in den Verdichter zufließt. Auf diese Weise geht die Arbeit ununterbrochen fort, und man kann, wenn der Arbeiter geschikt ist, in einer Stunde 150 bis 200 Flaschen füllen. Der Arbeiter, der die Flaschen zu füllen hat, nimmt den Hebel n' zwischen die Beine, und drükt das andere Ende desselben so weit herab, daß die kleine Röhre f' in den Hals der Bouteille gelangen kann. Hierauf fezt er die Spize der Flasche in eine kleine, an dem Hebel n' zur Aufnahme derselben angebrachte, Vertiefung, und drükt, indem er sich auf den Knecht stüzt, die Mündung der Flasche auf die Scheibe k', um erstere zu schließen. Er dreht nun den Hebel d' des Hahnes, wodurch die Klappe e' sich öffnet, und die Flüßigkeit in die Flasche läuft. Indessen würde die atmosphärische Luft in der Flasche das Einströmen der Flüßigkeit in dieselbe hindern, wenn der Arbeiter nicht von

Zeit zu Zeit den Hebel n' bewegte, und dadurch die Mündung der Flasche öffnete. So bald er sieht, daß sie voll ist, schließt er augenbliklich den Hahn, zieht die Flasche schnell zurük, und verschließt sie mit dem ihm zur Seite liegenden Korke. Diese Arbeit muß so schnell als möglich geschehen, damit das Gas nicht aus dem Wasser entweicht.

Da die Flaschen bei dem Füllen leicht springen, muß der Arbeiter an der Hand, mit welcher er die Flasche ergreift, mit einem starken Handschuhe versehen, und sein Gesicht mit einem Visire bedekt seyn: er ist vom Halse an bis auf die Füße mit einer ledernen Schürze bekleidet, und stellt noch überdieß den Panzer so, daß sein ganzer Leib dadurch geschüzt wird: denn die Zerplazung geschieht zuweilen mit solcher Stärke, daß die Glasscherben die Kleider durchschneiden und in den Leib eindringen könnten. Eben dieß geschieht auch noch bei'm Zubinden der Flaschen, und bei dem Eintauchen derselben in Pech.

Fig. 7 und 8 stellt eine kleine Maschine zum Zubinden der Flaschen dar; sie besteht aus einem starken Stüke Holz 1, auf welchem ein Pfosten 2 und eine Stüze 3 aufgezogen ist; ersterer nimmt eine männliche Schraube 4 auf, an deren Ende sich eine Kurbel 5 befindet. Diese Schraube läuft durch eine Schraubenmutter, welche in dem Pfosten 6 befestigt ist, der dem Pfosten 2 gleich kommt, und in einem in dem Stüke 1 befindlichen Falze sich hin und her schieben läßt. Man wird leicht einsehen, daß, je nachdem man die Kurbel rechts oder links dreht, das Stük 6, in welchem die männliche Schraube fest steht, vor oder rükwärts geschoben werden muß. Der obere Theil dieses Stükes ist mit einer Platte 7 beschlagen, in welcher eine Spalte vorkommt, die sich in ein kleines Loch endet (Fig. 8): der untere Theil ist gleichfalls mit einer Platte, 8, versehen, welche mittelst Schrauben daran befestigt ist, und diesen Pfosten in dem Falze erhält. Ein Halsstük 9 hält die männliche Schraube 4, und die Pfanne 10 der Stüze 3 nimmt das Ende derselben Schraube auf. Auf diese Weise ist sie an ihren beiden Enden festgehalten, und kann keine andere, als die nöthige Umdrehungs-Bewegung, erlauben, durch welche der Pfosten 6 vor- und rükwärts gebracht wird.

Bei Anwendung dieser Maschine wird die zu bindende

Flasche, nachdem man den Bindfaden am Halse derselben vorgerichtet hat, in die horizontale Lage gebracht, in welcher man sie in Fig. 7 sieht; die Spize derselben wird in eine Vertiefung eingesezt, die sich in dem Pfosten 2 befindet, und der untere Theil des Bindfadens in die Spalte der Platte 7 eingeführt. Man läßt hierauf die Schraube wirken, die, indem sie das Stük 6 anzieht, den Pfropf über den Hals der Flasche zusammenzieht: man schlingt sodann den Knoten, und die Flasche ist gebunden, und darf, zur Vollendung ihrer Verschließung, nur mehr mit ihrem Halse in Pech getaucht werden.

Wir können diesen Aufsaz nicht ohne die Bemerkung schließen, daß es auch möglich ist, künstliche Mineral-Wasser in gewißen Fällen ohne solche Maschinen zu verfertigen [3]). Es entwikelt sich aus einigen Verbindungen, wie z. B. aus der Kreide (dem kohlensauren Kalke), wenn man Schwefel- oder Kochsalz-Säure darauf gießt, das Gas mit einer Expansiv-Kraft von 15 — 20 Atmosphären, und es bedarf keiner anderen Vorrichtung, als einer Verbindung zwischen diesem Gase und dem Gefäße, welches das, damit zu sättigende, Wasser enthält. Indessen wird eine solche Maschine, welche jeden Sättigungs-Grad möglich macht, und zugleich auch das Gas sehr rein darstellt, immer sehr bequem für den Fabrikanten seyn.

## Erklärung der Figuren. Tab. I. und II.

Taf. 225. Fig. 1. Aufriß der Maschine von der Seite des Hahnes.

Fig. 2 allgemeiner Durchschnitt der Maschine nach der Achse der vorzüglichsten Stüke derselben.

Fig. 3 Tubulirung der Einleitung in den kugelförmigen Verdichter, im Durchschnitte und einzeln dargestellt.

---

3) Man findet im III. Jahrgange dieses Bulletin S. 118 die Beschreibung eines sehr einfachen, von Hrn. Austin erfundenen, Apparates, um das Wasser mit kohlensaurem Gase zu sättigen. Auch Hr. Planche hat einen tragbaren Apparat zur Verfertigung der Mineral-Wasser erfunden. (Vergl. Journal des Sciences médicales Année 1809 und Archives des découvertes t. III. p. 164.) A. d. O.

Fig. 4 Durchschnitt der Tubulirung der Einleitung der Achse des Rührers, der Sicherheits-Klappe und des Hahnes, aus welchem die Flaschen gefüllt werden, aus dem allgemeinen Durchschnitte besonders dargestellt.

Diese beiden lezteren Figuren sind in doppelt so großem Maßstabe, als Fig. 1 und 2, gezeichnet.

Fig. 5 Seiten-Aufriß der Maschine.

Fig. 6 Grundriß im Allgemeinen.

Fig. 7 Ansicht der kleinen Maschine zum Binden der Gefäße.

Fig. 8 ein Stük derselben besonders dargestellt.

Dieselben Gegenstände sind in allen Figuren mit demselben Buchstaben bezeichnet.

A, Recipient aus verzinntem Kupfer, in welchen das Gasometre eintaucht, und in welchem die Zersezung der Körper geschieht, welche das Gas erzeugen. B, Gasometre; er muß durch ein der Schwere desselben beinahe gleichkommendes Gewicht an dem Ende einer Kette, welche über eine Rolle läuft, im Gleichgewichte erhalten werden. C, ein kupfernes und verzinntes Gefäß, welches die salzige Auflösung enthält, die man mit Gas sättigen muß. D, Drukpumpe. E, kugelförmiger Verdichter aus Kupfer, in welchem die Verbindung mit dem Gase geschieht. F, Flugrad. G, Kurbel. H, eine in einen Winkel gebogene Achse, die den Stämpel der Pumpe bewegt. I, eine eiserne Gabel, welche die Bewegung der Kurbel des Achsbaumes H dem Gestelle des Stämpels mittheilt. K, Halsstük an dem Stiele der Gabel I, welches den Zapfen der Kurbel des Achsbaumes H umfaßt. L, Bolzen, welcher die Gabel mit dem Querstüke des Stämpel-Gestelles verbindet, und als Achse für die schwankende Bewegung dieser Gabel dient. M, Gestell, welches den Stämpel trägt. N, Stämpel, welcher aus einem kupfernen Cylinder besteht. OO, Querstüke des Gestelles. PP, Säulen, welche die Seiten des Gestelles bilden. QQ, Mutterschrauben, welche die Querstüke O mit den Säulen P verbinden. R, Stange, welche die Bewegung des Stämpels leitet; sie ist in der Mitte des oberen Querstükes des Gestelles M befestigt, und ihre Achse ist mit jener des Stämpels dieselbe. S, ein kupferner Ring, der den Lauf der Stange R leitet, die

durch denselben läuft. T, Querstange, auf welche der Ring S aufgezogen ist. U, Krone von umgeschlagenem Leder, durch welche der Stämpel läuft. V, Schraubenring zum Zusammendrüken des umgeschlagenen Randes der Krone U, und zum Schließen der Pumpe. X, breiter Ansaz, durch welchen Bolzen laufen, die zur Befestigung der Pumpe D dienen. Y, Querstük des Gestelles der Maschine, auf welchem der Ansaz X ruht, und das die Bolzen aufnimmt, welche die Pumpen befestigen. Z, aufgeschraubte Platte, die den Grund der Pumpe bildet.

a, Röhre, die zur Klappen-Büchse führt. b, Klappen-Büchse. c, Einleitungs-Klappe in die Pumpe. d, Ausfluß-Klappe. e, Röhre, welche die Flüßigkeit und das Gas in den Verdichter E leitet. ff, walzenförmige Löcher, zur Aufnahme der Klappen c und d. gg, Schraubenpfröpfe zur Verschließung der Löcher f. h, Röhre, welche das Wasser und das Gas in die Pumpe leitet. ii, Hähne, welche das Verhältniß der Mischung des Wassers und des Gases bestimmen. k, Innenseite des Ballons E. l, Tubulirung der Einleitung des Wassers und des Gases. m, Rührer aus verzinntem Kupfer. n, Sicherheits-Klappe. o, Hahn, durch welchen die in der Kugel gebildete und enthaltene gashaltige Flüßigkeit abfließt. p, männliche Schraube zur Befestigung der Röhre e in der Mündung der Tubulirung l. q, das Ende des Stükes l mit einem Aufsaze. r, weibliche Schraube zum Andrüken des Grundtheiles des Stükes l gegen die äußere Oberfläche der Kugel, nachdem man eine lederne Scheibe dazwischen gebracht hat. s, Achse des Rührers. t, Tubulirung, durch welche die Achse s läuft. u, weibliche Schraube, welche die Tubulirung t auf der Kugel befestigt: man bringt noch eine lederne Scheibe zwischen dem Grundstüke dieser Tubulirung und der Kugel an. v, Pfanne, in welcher sich der Zapfen der Achse s dreht. w, Schrauben-Pfropf zum Zusammendrüken des Randes des kleinen ledernen Kranzes, der die Achse des Rührers umgibt. x, Loch, in welches das andere Ende der Achse s eintritt. y, kupfernes Triebrad auf der Achse des Rührers. z, ein anderes an der Achse H befestigtes Rad, welches das vorige Rad bewegt, das den Rührer in Umtrieb sezt.

a', Röhre, welche die Flüßigkeit zum Hahne leitet. b' Loch

in dem Körper des Hahnes, als Verlängerung der vorigen Röhre. c', Zapfen, der die Klappe des Hahnes bildet. d', Hebel, womit man den Zapfen c' drehen kann. e', Loch, durch welches die Flüßigkeit ausgeleert wird. f', kleine Röhre, welche die Flüßigkeit in die Flasche leitet. g', Halsstük, welches die Röhre f' trägt. h', männliche Schraube, welche dieses Halsstük an den Körper des Hahnes andrükt. i', Kapsel, die die Röhre f' umhüllt, auf welche leztere sie aufgeschraubt ist. k', Scheibe aus Leder oder Kautschuk. l', Panzer aus Kupfer, um den Arbeiter gegen die Glasscherben zu sichern, wenn die Flaschen bei'm Füllen springen. m', Flasche, in der Lage, in welcher sie bei'm Füllen gehalten werden muß. n', Hebel oder Knecht, um die Mündung der Flasche gegen die biegsame Scheibe in der Kapsel i' anzudrüken. o', Gewinde des Knechtes. p', hölzerne Stüze derselben: ein Stük des Gewindes ist an ihr, das andere an dem Knechte angebracht. q' eiserne Stüze, auf welcher die vorige befestigt ist. r', Bolzen zur Befestigung der Stüze p' auf q'. s', Kerbe auf der Stüze p', um diese nach der Größe der Flaschen zu heben oder zu senken. t', Ring aus Gußeisen, auf welchem die Kugel E befestigt ist. u, Gestell der Maschine. v', Querstüke aus Gußeisen, welche die beiden Theile des Gestelles verbinden. x', andere Querstüke aus geschlagenem Eisen. y', weibliche Schrauben der lezteren. z', Halsstüke der Achse H.

a'', Säulen des Gestelles. b'', Hahn zur Entleerung der Luft, wenn man das Gasometer B in den Recipienten A einsenkt. c'', Rührer: dieses Stük besteht aus einer an einem Ende mit einer Kurbel versehenen Achse, und hat an dem anderen Ende ein Kreuz, um die Mischung zu rühren, welche das Gas entwikelt. d'', Griffe, an welchen man die Kette befestigt, durch die das Gasometer aufgehängt wird. e'', Röhre, welche über der Wasserfläche steht, und mit dem Hahne i correspondirt, welcher das Gas in die Pumpe leitet. f', großer Hahn zur Entleerung der in dem Recipienten A enthaltenen Mischung. g'', Stüzen aus Gußeisen, welche mit dem Gestelle einen Körper bilden, und zur Stüzung des Recipienten A dienen. h'', Klappe an der Mündung der Röhre, welche die Flüßigkeit nach der Pumpe leitet: sie hindert das Eindringen fremder Körper in die

Pumpe, und ist in dieser Hinsicht mit einem Siebe versehen, das sehr kleine Löcher hat. i'', Gewicht, mit welchem man die Sicherheits-Klappe n belastet.

Fig. 7 und 8. 1, unteres Querstük der Maschine zum Binden der Flaschen. 2, feststehender aufsteigender Pfosten. 3, Stüze der Pfanne des Schrauben-Endes. 4, Schraube, welche auf den Kork der Flasche drükt. 5, Kurbel, mittelst welcher man die männliche Schraube dreht. 6, bewegliche Doke, welche den Druk mittelst der männlichen Schraube hervorbringt, deren Schrauben-Mutter sie führt. 7, gespaltene Platte zur Aufnahme des Bindfadens, welcher den Kok hält. 8, Platte, welche die Doke 6 in dem Falze des Stükes 1 hält. 9, Halsstük, welches die Drukschraube zurük hält. 10, Pfanne, in welcher sich die Spize der Schraube dreht.

---

## II.

## Beschreibung einer Wirkmaschine, welche gewirkte Zeuge liefert, die auf beiden Seiten gleich sind. Erfindung des Mechanikus Favreau, wohnhaft zu Paris, Straße Simon le Franc. Nr. 13.

Aus dem neunzehnten Jahrgang des Bulletin de la Soeiété d'encouragement

Frei übersezt von Prof. Marèchaux in München.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Der Strumpfwirker-Stuhl verdankt Hrn. Favreau merkwürdige Verbesserungen. Der Stuhl mit einer Kurbel, auf welchem zwei Strümpfe mit einem Male gewirkt werden, derjenige der zur Verfertigung von Kleidungs-Stüken bestimmt ist, und der gegenwärtige, der Arbeiten liefert, die auf beiden Seiten gleich sind, zeugen alle drei von vielem Scharfsinne, und von einer Beharrlichkeit, die um so lobenswürdiger ist, da sie Dinge der ersten Nothwendigkeit betrift. Der Stuhl mit einer Kurbel wurde von der Academie der Wissenschaften, auf die ehrenvollste Art, gewürdigt, und der Bericht der Herrn Perrier und Desmareot, eingerükt im Moniteur

vom 21. Juni 1812, hat die Vorzüge desselben entwikelt. Was den zweiten Stuhl, für gestreifte Arbeit, für Pantalons; und andere Kleidungsstüke betrift, so war es Hrn. Favreau gelungen, die englischen Gewirke vollkommen nachzuahmen; da aber die Handelsfreiheit die Einfuhr dieser lezteren erleichterte, so fiel der Preis dieser Waare so sehr, daß es ihm nicht mehr möglich war, mit derselben die Concurrenz auszuhalten, und er diese nüzliche Arbeit aufgeben mußte. Er ließ aber den Muth nicht sinken; seine Gedanken richteten sich nun auf eine andere Art von gewirkter Arbeit, und er erfand einen Stuhl, auf welchem wollene Unterröke, Camisöle und Hemden fabricirt werden können. Diese aus breiten Maschen bestehenden Gewirke, wurden bis jezt mit langen hölzernen Nadeln aus freier Hand gestrikt, — eine Arbeit die in Zucht und Gefängniß-Häusern, und von Weibern verrichtet, für die Bedürfniße des Handels nicht zureichte. Herr Favreau, der solche Gegenstände auf der Maschine verfertigte, die wir sogleich beschreiben werden, hat folglich der Industrie und dem Handel wesentliche Dienste geleistet. Deßhalb auch hat der Minister des Inneren, auf den Bericht des Comites der Künste und Manufacturen, dem Erfinder zur Aufmunterung 800 Francs bewilligt, unter der Bedingung, daß die Beschreibung dieses Stuhles, in dem Bulletin der Aufmunterungs-Gesellschaft, (Société d' Encouragement) eingerükt, und mit den nöthigen Zeichnungen begleitet werden sollte. Auf der lezten Ausstellung hat die Jury Herrn Favreau die bronzene Medaille bewilligt.

Der gemeine Strumpfwirker-Stuhl scheint nur deßhalb äußerst zusammengesezt, weil er ähnliche Stüke, in großer Menge dem Auge darbietet. Seine Hauptbestandtheile sind ziemlich einfach; man hat sie aber bis jezt mit so weniger Vollständigkeit beschrieben, daß die meisten Mechaniker die Principien nicht kennen, auf welchen der Mechanismus desselben beruht. Wir wollen sie daher mit so wenigen Worten berühren als möglich, und so, daß der Leser dadurch in Stand gesezt sey, den Favreauschen Stuhl leichter zu begreifen.

Die gewirkte Arbeit besteht aus einer Folge kleiner Maschen, durch eine Reihe ähnlicher Maschen mit einander verbunden. Der Faden, der zur Bildung jeder folgenden Reihe bestimmt

ist, geht vom äußersten Ende der lezten Reihe aus, geht verdoppelt in die erste Masche, dann wieder verdoppelt in die zweite, und so fort, bis in die lezte. Bei'm Striken, wird jede neue Masche auf der Striknadel gehalten, die Sie alle aufnimmt, auf dem Stuhle aber wird jede Masche durch ihre Nadel, und alle durch eine Reihe von Nadeln, gehalten und gebildet, wie sie Fig. 3. Tab. III. gezeichnet ist. Diese Nadeln bestehen aus einem Stüke Eisendrath, der an dem einen Ende dünner und hakenförmig gebogen ist. Das andre Ende trägt einen flachen Ansaz von Zinn, der der Nadel, in einer besonderen Form, worin sie liegt, angegossen wird. Die Stärke dieses Aufsazes wird so berechnet, daß eine bestimmte Menge Nadeln, neben einander gelegt, in einem bestimmten Raume, Plaz haben. An der mit 33 bezeichneten Stelle befindet sich eine kleine längliche Vertiefung, in welcher die Spize des gebogenen elastischen Theils 34 der Nadel sich legt, wenn man auf denselben drükt. Die Nadel bekommt alsdann die Gestalt Fig. 4.

Gesezt nun die Nadel trage an ihrem äußersten Ende 35 eine Masche, so wird man sie bis über die kleine Vertiefung hinaus, (man nennt diese Vertiefung die Chasse) in 36 treiben können. Ist dieses geschehen, und legt man den Faden, der die neue Masche bilden soll, zwischen jener und die Spize, und bringt man diesen Faden unter der Spize 36 in die Feder 34 hinein, und bis an das Ende derselben, so wird, wenn man auf diese federnde Spize drükt, der Faden in derselben eingeschlossen seyn, Fig. 4, und es ist klar, daß die vorige, in 36 sich befindende Masche, nunmehr über die Feder weg, bis in 35 geführt und von der Nadel herunter gelassen werden kann, und daß sie vollends herunterfallen würde, wenn der in der Feder liegende Faden, sie nicht zurükhielt. Aus diesem Faden bildet sich nun die neue Masche.

Hat man dieses gut begriffen, so wird man sich eine deutliche Vorstellung von der Entstehung eines aus lauter solchen Maschen zusammengesezten Gewirkes machen können, indem eine ganze Reihe Nadeln, gleichartig dasjenige verrichtet, was wir an der einzelnen, Fig. 3 und 4, umständlich zeigten.

Die verschiedenen Theile des Stuhles durch welche jene auf einander folgende Operationen bewirkt werden, sind die Unden,

die Platinen, die Presse, und andere bewegliche Theile. Ohne uns mit der Beschreibung derselben, wie sie am gewöhnlichen Strumpfwirker-Stuhle beschaffen sind, aufzuhalten, wollen wir die Einrichtung und das Spiel derselben, an der Favreauschen Maschine zeigen.

Diese Anwendung der Nadeln, welche diejenige an den gewöhnlichen Strumpfwirkerstühlen ist, bildet an den gewirkten Zeugen zwei verschiedene Seiten, eine minder glatt, die man die linke, die andere die glatter, und ebener ist, und die man rechte nennt. Daher mußte Herr Favreau, der beiden Seiten des Zeuges dasselbe Ansehn geben wollte, das System der Nadeln ändern. Er hat deßhalb zwei Systeme von Nadeln einander gegenüber gestellt, und sie an zwei beweglichen Barren geordnet. Das Gewirke geht abwechselnd von dem einen Systeme zum anderen über, und die beweglichen Theile sind so eingerichtet, daß sie umschichtsweise, an jedem Systeme, die nöthigen Operationen verrichten. Auf diesem Princip beruht die Construction des Favreauschen Stuhles.

Vier hölzerne Ständer A Fig. 1 und 2, sind die Füße des Stuhles. In einen unteren Querriegel B, Fig. 2. sind zwei senkrechte Ständer C eingelassen, an deren äußersten Enden die Querriegel D angebracht sind, auf welchen die meisten Theile des Stuhles ruhen. Zwei andere kleine Quer-Riegel E dienen den Ständern A und C, gegen die Mitte ihrer Höhe, zum Verbande. Fünf Querriegel, ungefähr von derselben Stärke als die Ständer, und an diesen mit eisernen Bolzen, die man in F wahrnimmt, befestigt, halten die beiden Seiten des Gerüstes zusammen, und dienen mehren arbeitenden Theilen des Stuhles zur Unterstüzung. Endlich bildet ein lezter Querriegel C, der von einer Seite der Maschine zur andern reicht, und in die beiden Querriegel C eingelassen ist, den zweiten Träger der Achse des großen Rades. Der Siz H des Arbeiters, der aus einem gepolsterten starken Brette besteht, ist in 2 Arme, mit Nuten versehen, eingelassen, worin er nach Vorne zu, oder nach Hinten hin geschoben werden kann, je nachdem die Bedürfniße des Arbeiters sind: Auch sind in diesen Armen mehrere Nuten unter einander angebracht, um die Höhe des Sizes nach der Größe des Arbeiters zu stellen.

Die arbeitenden Stöke am Stuhle sind zwei bewegliche Rahmen für die Nadeln. Der erste a ist einfach, und dreht sich bloß um den Punct b. Der zweite besteht aus den beiden Barren q, und dreht sich um den Puncten d. Die Nadel-Barre, die sich um den Punct e bewegt, trägt eine kleine Handhabe, die dazu dient, sie zu regieren, und das ganze Nadel-System in die zur Arbeit nöthigen Lagen zu versezen.

Das erste, am Rahmen a befindliche System, kann in die Lage g treten, vermittelst einer Handhabe h, die man nach Bedürfniß zieht oder stößt. Auf dem unbeweglichen Ansaze i, worin verschiedene Kerbe angebracht sind, und der rechts, an den Ständer c angeschraubt ist, läßt sich dieses System, vermittelst jener Handhabe, in den nöthigen Lagen feststellen.

Das zweite System wird durch den Haken k gehalten, vermittelst Kerbe, oder Einschnitte l in einer Vorkehrung m, welche die Nadeln aufnimmt. Die Rahmen, und alle beweglichen Theile an demselben, werden durch Gewichte p equilibrirt. Diese Gewichte hängen am Ende eines kleinen Balanciers (bascule) n, der sich um den Punct o bewegt, das andere Ende dieses Balanciers ist an den Trägern q befestigt.

An beiden Nadelsystemen befindet sich ein Kamm zwischen dessen Zähne die Nadeln durchgehen. Die Vorkehrung, die den zum Systeme c gehörigen Kamm trägt, wird von den gebogenen Stangen q gebildet. Diese gebogene Stangen sind durch eine kleine Querbarre verbunden, und drehen sich um einen Bolzen, den man am Ende des kleinen Hebels r sieht, dessen unbeweglicher Ruhepunct sich in s befindet. Der andere Kamm bewegt sich um den Punct w, und sein Rahmen ist aus den senkrechten Stangen w' gebildet.

Der Rahmen, der die großen Platinen empfängt, dreht sich um den Punct t. Die Theile u sind an den horizontalen Stangen v durch ein Charnier befestiget, das dem Charnier an einem Cirkelkopfe ähnlich ist. Die eine Seite des Rahmen v besteht aus einer Achse, die zwischen den Puncten t liegt. Gegen die Mitte derselben befindet sich ein Arm x, dessen Ende diker ist. In diesem dikeren Theile ist eine Mutter für die Schraube y eingeschnitten, die spizig zuläuft. Ein andrer Arm z in der Mitte (vermuthlich des Stuhls) befestigt, macht ein Theil

der Barre b aus, die von dem einen Träger a' zum anderen reicht, und ebenfalls an seinem Ende e' einen stärkeren Ansaz trägt. In demselben ist eine Vertiefung, die spizig zuläuft, und das eine Ende einer gebogenen Springfeder empfängt. An dem anderen Ende dieser einer Maultrommel ähnlichen Springfeder ist ebenfalls ein Ansaz e', worin ebenfalls eine kanförmige Vertiefung ist, welche die Spize der Schraube y aufnimmt. Durch Hülfe dieser Schraube wird die Feder mehr oder weniger gespannt. Die Feder selbst dienet, das Platinen-System zu equilibriren.

Die Barren v, die zum Rhamen der großen Platinen gehören, sind mit f', durch einen Querrigel g', verbunden, der die Schrauben h' Fig. 1. empfängt. Diese Schrauben gehen durch die Stange, und tragen an ihrem Ende einen kleinen Ring i, an welchem zwei Eisendrähte k', von zwei Linien im Durchmesser, mit dem einen Ende, und mit dem anderen an der Stange l' eingehängt sind. An dieser Stange l' hängt ein kleiner Fußtritt, um vermittelst desselben das Platinen-System, nach Unten zu, zu bewegen. Eine Flügelmutter an den Schrauben v' gibt den Drähten k' die erfoderliche Länge. Gegen das eine Ende der Stange g' in g' ist ein Ansaz mit einem Charnier n' eingelassen. Ein an demselben befindliches Schraubengewinde geht durch die Stange g', und trägt eine Flügelmutter, die es an dieser Stange anschließt. Diese Charniere n' empfangen das obere Ende zweier kleinen Stangen o', deren unteres Ende mit einem kleinen Balancier p' verbunden ist, dessen Zwek wir späterhin, angeben werden.

Ehe wir zur genauen Beschreibung des Systems für die Platinen übergehen, wollen wir die Veränderungen bezeichnen, welche Herr Favreau an diesem wichtigen Theile des Stuhles angebracht hat.

Die Platinen sind kleine sehr dünne Stuhlbleche, so gebildet, wie man es in Fig. 5 und Fig. 6. sieht. Die Platinen, Fig. 5, welche man große Platinen nennt, sind bestimmt, die ersten Beugungen an dem Faden, der auf den Nadeln liegt, zu bewirken. Die andern, Fig. 6, ordnen diese Einbüge so, daß sie durch die ganze Länge des Fadens einander gleich wer-

den. Diese Operation nennen die Franzosen le cueillage, oder cueillissage. Wir wollen sie hier beschreiben.

Liegt der Faden, der die Reihe der Maschen bilden soll, auf dem hintern Theile der Nadeln, und unter dem Haken 37 der großen Platinen, so werden diese durch einen Sattel, die eine nach der anderen, zum Fallen gebracht. Ihr Fallen beginnt von dem Ende an, wo der Faden an der Arbeit hält, oder von der lezten Masche der lezten Reihe an. Diese Platinen werden durch Federn 38, die auch zu ihrer Festhaltung dienen, wenn sie wieder heraufgezogen worden sind, herabgeschnellt. Durch den Druk jeder großen Platine auf den Faden, wird er zwischen den beiden Nadeln, zwischen welchen jede Platine fällt, herunter gezogen, und bekommt dadurch einen Einbug, der die Bildung der Maschen möglich macht, indem er die zu der Masche nöthige Länge bekommt. Man sieht leicht, daß es so viele Einbüge als Maschen geben muß, und daß folglich die Zahl der Platinen der Zahl der Maschen gleich ist. Indeß hat Herr Favreau nur von zwei Platinen die eine beweglich gemacht. Jeder Einbug wird dadurch größer, und alle diese größeren Einbüge werden hinterher gehörig vertheilt, indem man den Rahm niederdrükt, der alle Platinen, sowohl die beweglichen als die unbeweglichen trägt; so wie wir es sehen werden, sobald wir das Spiel der Maschine beschreiben.

Die zwei Seitentheile u sind durch die Barre q' Fig. 1. verbunden, in diese greifen die großen Platinen ein, vermittelst Einschnitte am oberen Theile derselben, und sie werden durch Spiralfedern daran angezogen und gehalten. Besondere Einschnitte in gleichen Entfernungen, in einem Streife von Eisenblech r' angebracht, der mit der Barre q' ein einziges Stük ausmacht, leiten die Platinen in ihrem Falle; so wie auch ein anderer Streifen Eisenblech s', der rohrförmig gebogen und mit Einschnitten versehen ist, um die Platinen aufzunehmen, deren jede ein dem Rohr entsprechendes Loch hat. Ein Eisendraht der durch das Rohr, und folglich durch die Platinen durchgeht, bildet sie alle an das Stük s' abgeplattet. Dieser Eisendraht ist abgeflächet von der einen Seite, um die kleinen Platinen, ohne ihn herauszuziehen, abheben zu können. Diese Platinen sind übrigens noch durch die Barre t' gehalten, die mit ihren beiden

Enden in Klammern u' aufgenommen ist, die an den senkrechten Seiten-Stangen u befestigt sind.

Um dasjenige, was bisher von den Platinen gesagt worden ist, vollständig zu machen, wollen wir den Mechanismus beschreiben, durch welchen sie zum Fallen gebracht werden, so wie denjenigen, der sie wieder heraufbringt.

Der Fall der großen Platinen wird durch einen kleinen Sattel v' bewirkt, der in einer Rinne fortläuft, die in den oberen Rand der Stange q' eingeschnitten ist. Er verrichtet seine Bewegung durch eine Umdrehung des Rades y', vermittelst einer Schnur x', die an dem Umkreise desselben befestigt ist. Dieses Rad macht mit einer kleinen an dessen Achse befestigten Walze z' ein Stük aus; an dieser Walze befinden sich zwei Riemen 1, die sich in entgegengesezter Richtung auf und abwinden. Sie sind an 2 Fußtritte 2 gebunden. An eben dieser Walze befindet sich in einer zweiten Vertiefung befestigt, die Schnur 3, die einen Läufer 4 mit seiner Spuhle in Bewegung sezt. Es ist leicht einzusehen, daß durch diese Einrichtung der Läufer 4 und der Sattel v' sich gleichzeitig bewegen. Da es jedoch nöthig ist, daß der Läufer 4, der die Spuhle trägt, dem Sattel vorangehe, damit der Faden sich unter den großen Platinen abrolle, ehe diese zu fallen beginnen, so dient dazu folgendes, eben so sinnreiches als einfaches Mittel; nämlich ein Ring, Fig. 7. aus Eisen- oder Stahldraht verfertigt, der nicht ausgeglüht werden muß, damit er etwas Elasticität behalte. Die Schnur 3, die an beiden Enden dieses Ringes befestigt ist, bewegt sich genau eben so als die Schnur die den Sattel v' bewegt: aber der Läufer 4 stößt, indem er sich fortbewegt, gegen eine Hemmung, die ihn verhindert, seinen Lauf fortzusezen. Da indeß die Walze fortdreht, so zwingt sie den langen elastischen Ring Fig. 7. durch einen anderen unbiegsamen Ring durch, der auf dem Läufer 4 befestigt ist. Dieser bleibt also stehen, obgleich die Schnur sich noch immer mit der des Sattels v' fortbewegt. Dieser Sattel v' wird also über den Punct hinaus geführt werden, an welchem der Läufer 4 stehen blieb. So bald die Bewegung wieder anfängt, so geht der Läufer um die ganze Länge des biegsamen Ringes, Fig. 7. voran; und der Sattel v', der das Fallen der Platinen bewirkt, folgt unmittelbar. Um diese wieder in ihre vorige Lage

zurükzubringen, senkt man das ganze System, welches sie trägt. Zu diesem Zweke sind die unteren Enden der beiden Seiten-Stangen u mit einander durch eine Querbarre 5 verbunden, welche der Arbeiter mit der Hand ergreift, und auf welche er drükt, indem er mit dem Fuße zugleich auch auf den Fußtritt m' drükt. Nach Senkung dieses Systems ruht die Barre t auf den beiden unbeweglichen Stüzen 6; hier bleibt sie liegen, und indem die Köpfe der großen Platinen sich auf diese Barre legen, werden diese Platinen alle mit einem Male wieder gehoben. Zur Hebung der Barre t' tragen die Hebel p', die auf den Stüzen 6 ruhen, und auf welche die Barre sich gleich legt.

Um die neue Masche zu bilden, sagten wir, muß die früher gebildete aus der Feder heraus, und an der Nadel hinauf getrieben werden; dann wird der Faden für die neue Masche auf die Nadel gelegt, zur Masche eingebogen, in die Feder gebracht, und nach Schließung dieser die früher gebildete von der Nadel weg und über die Feder hinaus gestoßen. Sehen wir jezt die verschiedenen Theile des Stuhles durch welche dieses geschieht.

Der erste, den man die Preße nennt, besteht aus einem eisernen Linial 7, der an den vorderen Enden zweier Hebel 8, befestigt ist, welche sich um den Punct 9 bewegen. Die andern Enden dieser Hebel sind mit einander durch eine Querbarre 10 verbunden, in deren Mitte ein Charnier 11 angeschraubt ist, der die senkrechte Stange 12 aufnimmt. Diese lezte hält mit der beweglichen Stange 13 vermittelst eines Charniers zusammen. Die bewegliche Stange 13 dreht sich um das Centrum 14. An einer Unterlage 15, die an dem Querriegel h des Gerüstes befestigt ist. Das andere Ende der beweglichen Stange 13 ist durchbohrt, und trägt einen Bogen 16 von dikem Eisendrahte, ringförmig an seinen beiden Enden gebildet. In jedem dieser beiden Ringe ist ein starker Eisendraht 17 eingehängt, der bei 18 einen scharfen Winkel bildet, und so dem Puncte 19 zuläuft. Ein kleines s 20 von Eisendraht hängt nun jenen Draht, nach seiner Beugung mit dem Fußtritte 20 zusammen. Man sieht leicht ein, daß man, vermittelst dieses Fußtrittes, das vordere Ende der beweglichen Barre 13 hinunterdrükt, und dadurch das an-

dere Ende hebt. Dieses stößt an die Stange 12, welche die Hebel 8 um den Punct 9 bewegen, die Preße 7 nach Unten zu drüken, sie an das federnde Ende der Nadel anlegt, und die Feder schließt. Eine Spiralfeder 24, die am äußersten Ende der Hebel 8 befestigt ist, hält alle diese Theile im Gleichgewichte.

Wir haben bereits den Mechanismus angezeigt, durch welchen Herr Favreau beide Seiten des gewirkten Zeuges einander gleich macht, und der darin besteht, daß er zwei Systeme von Nadeln anbringt, zu welchen die Arbeit abwechselnd übergeht. Der Mechanismus, durch welchen dieser abwechselnde Uebergang geschieht, besteht im Folgenden.

Er hat zuerst das System, welches an den Stangen 9 befestigt ist, so gestellt, daß es sich um die beiden Puncte d und o bewegen kann. Er hat ferner die längliche Vertiefung an der Nadel vergrößert, und endlich zwei Kämme w, und c angebracht, die jedem Systeme zugehören, und die zwischen jedem Zahn eine Nadel aufnehmen. Diese Kämme oscelliren um die Puncte 22 und 25. Um deutlich zu begreifen, wie das Gewirkte von einem Nadel-System zum andern übergeht, sezen wir, es sey gegenwärtig auf dem System a. Durch Hülfe des Kammes des andern Systems q schiebt der Arbeiter das Gewirke über die Chaße hinauf, und stellt dieses lezte so, daß die Enden seiner Nadeln in den Chaßen des ersten Systems liegen; alsdann legt sich der Haken k in seinen Kerb ein, und beide Systeme bleiben nun in dieser gegenwärtigen Stellung. Jezt schiebt der Arbeiter mit dem Kamm des Systems a die Maschen auf das System q.

Auf dem Querriegel D des Gestells, sind die Unterlagen a und 25 befestigt. An der ersten befindet sich das Charnier des Systems das die Platinen trägt. Die zweite hat an ihrem in Winkelhaken gebogenen Obertheile zwei Platten von Eisenblech, die eine hölzerne Stange 26 aufnehmen, auf welcher sich der Läufer mit der Spuhle 27 bewegt. Der kürzere Theil des Winkelhakens 25 ist mit zwei Schrauben-Müttern versehen, vermittelst welcher der Raum regulirt werden kann, in welchem das Platinen-System sich bewegen muß.

Das sind die verschiedenen Stüke, aus welchen der

Favreau'sche Stuhl zusammengesezt ist. Sie sind zahlreich, und die Anordnung derselben ist nicht immer so einfach, als es möglich gewesen seyn würde. Indeß verrichtet die Maschine ihre Arbeit sehr gut, und liefert sehr schöne Producte. Uebrigens darf man glauben, daß der Erfinder diesen Stuhl so viel als möglich vereinfachen wird.

Uns bleibt nur noch übrig, diese Maschine arbeitend zu zeigen. Wenn man die Construction der verschiedenen Theile, die wir bis jezt beschrieben haben, gut begriffen hat, so wird es leicht seyn, den verschiedenen Operationen zu folgen.

Sezen wir das Werk sey jezt auf den Nadeln des Systems a; oder, mit anderen Worten, daß man es so eben, von dem Systeme q auf das System a brachte, der Arbeiter ergreift die Stange s, drükt auf dieselbe, und bringt dadurch die großen Platinen, zwischen den Vordertheil der Nadeln; dann stellt er vermittelst ihres Hakens die Seitentheile u fest, und die Platinen sind jezt in der Stellung, bei welcher der Faden auf die Nadeln gelegt werden kann. Jezt drükt er mit dem Fuß auf den Fußtritt 2, dreht dadurch das große Rad y, und der Sattel v', dem der Laufer 4 vorangeht, bewirkt den Fall der Platinen, von zwei zu zwei Nadeln. Der Faden nimmt dadurch eine Länge an, die doppelt so groß ist, als die zur Bildung einer Masche nöthig ist. So bald der Sattel v' und der Läufer 4 ihren Lauf verrichtet haben, drükt der Arbeiter wiederum, mit der Hand, auf die Querbarre s, und mit dem Fuße, auf den Fußtritt m', wodurch er das System der Platinen nach Unten zu bewegt. In dieser Bewegung legt sich die Barre t' auf die Unterlagen b, und mit dieser werden alle Platinen mit einem Male gehoben. Aber indem diese Platinen wieder gehoben werden, werden die Kleinen, herumgelassen, und vertheilen nun die vorigen Einbüge des Fadens gleichförmig unter allen Maschen. Sobald die kleinen Platinen tief genug heruntergegangen sind, hängen sich die großen wieder an die Barre q' an, an welche sie vermittelst der kleinen Spiralfedern angedrükt werden, die sie in schräger Richtung anziehen. Nun bewegt der Arbeiter das Platinen-System nach Vorne zu, und schiebt den Faden unter die Spize der Feder und bis an das Ende der Nadel,

dann läßt er das Platinen-System los, welches von selbst seine Stellung wieder einnimmt. Nun drükt er mit dem Fuße auf den Fußtritt v', der den kleinen Balancier 13, und folglich die Hebel 8, welche der Presse zur Unterlage dienen, in Bewegung sezt. Diese drükt auf die Spize des federnden Theils der Nadel, der sich dadurch in die Chaße legt, wodurch die Nadel die Gestalt, Fig. 4, bekommt. Jezt wird, vermittelst des Kammes des Systems a, die Masche über die Felder weggeschoben, und indem er jezt die Presse los läßt, fährt er fort, mit dem Kamm 22 die Maschen weiter zu schieben, bis sie von dem federnden Theile der Nadel herunter fallen. Alsdann ist die Masche gebildet. Diese Operation nennen die Franzosen l' abattage. Jezt faßt der Arbeiter den Kamm c des Systems q und stellt die Zähne desselben zwischen die Nadeln des Systems a. Er schiebt damit die eben gebildeten Maschen über die Chaße hinaus, und jezt fängt der Uebergang des einen Systems zum anderen an; der Arbeiter bringt das System q heran, und stellt es so, daß das Ende der Nadeln desselben in die Chaßen der Nadeln des Systems a zu stehen kommt. Er bewegt nun den Kamm dieses Systems, und die Maschen werden auf den federnden Theil der neuen Nadeln geschoben; er gibt einige leichte Stöße, und das Gewirke hängt nun an dem System q, und da jezt das System a unnüz geworden ist, so schiebt er es, mit der Handhabe h zurük. Das System, an welchem die Arbeit jezt hängt, vertritt dessen Stelle, und er stellt es in dieser Lage fest, vermittelst eines Hakens, der in eine an dem Ständer C mit Schrauben befestigte Vorkehrung eingreift. In dieser Lage sind die neuen Nadeln unter den Platinen, der Arbeiter läßt das System derselben herunter, hakt es ein, und indem er mit dem Fuße auf dem Fußtritt 2 drükt, spannt sich der Faden über die Nadeln, sogleich bewirken die großen Platinen die größeren Einbüge; hierauf drükt er auf die Barre 5 und auf den Fußtritt m', und die Platinen senken sich alle, und bilden am Faden die Beugungen für die Maschen. Mit dem Systeme derselben schiebt der Arbeiter alle diese Einbüge bis aus Ende der Nadeln; er senkt die Presse, bewegt den Kamm c des Systems q, und schiebt die Maschen auf den federnden Theil,

dann läßt er die Presse fahren, gibt einige Stöße, welche die Masche von der Nadel herunter schieben, und die neue Reihe Maschen ist gebildet. Der Arbeiter faßt zum zweiten Male den Kamm c des Systems a, schiebt über die Chassen hinaus die eben gebildeten Maschen, und nachdem er das System q unter das System a stellt, das er in seine wahre Stelle zurük brachte, stellt er das Ende der Nadeln dieses Systems in die Chassen der Nadeln, an welchen das Gewirke hängt; er manövrirt mit dem Kamm, und schiebt die Maschen des Systems q auf das System a; und so kehrt alles in dieselbe Lage zurük, von welcher wir ausgingen, und eben diese Operationen werden bis zum Ende der Arbeit auf die nämliche Art wiederholt.

Da die Bewegungen durcheinander laufen, und es schwer ist, sie an der Zeichnung des Stuhles zu erkennen, glaubten wir, sie besonders vorstellen zu müßen, indem wir die, zu jeder Operation nöthigen, Stüke einzeln zeichneten. Dieselben Theile werden übrigens mit denselben Buchstaben bezeichnet.

Die gewirkten Arbeiten dieser Art sind oft mit durchgebrochenen Stikereien geziert. Sie bestehen aus mehr oder minder complicirten Zeichnungen, die man auf dem Stuhle leicht ausführt. Zu diesem Zweke bringt man die Masche von einer Nadel auf eine andere nahe liegende, und fährt mit der Arbeit fort, als wenn alle Maschen vorhanden wären. Man bringt dann die abgehobene Masche in ihre vorige Stelle, und fängt mit der Arbeit von Vorne wieder an. Herr Favreau versichert, daß man an diesen Stuhl die Vorkehrung anbringen kann, mit welcher die durchbrochene gewirkte Arbeiten der Berliner verfertigt werden.

Was die Vorzüge dieser Maschine betrift, so sind sie wichtig genug, um die Belohnungen und die Aufmunterungen zu rechtfertigen, die dem Erfinder zu Theil geworden sind.

Die Stuhlarbeit, mit der aus freier Hand verfertigt, verglichen, verhält sich ungefähr wie 13 zu 1. Man brauchte 10 Tage, um einen Unterrok zu striken, den ein geschikter Arbeiter auf dem Stuhle in neun Stunden verfertigt. Die Façon des gestrikten Unterroks kostet 3 Franken. Der Arbeiter verdient daher bloß 25 bis 30 Cent. täglich. Man sieht folg-

lich, daß gestrikte Arbeit dieser Art nur von Gefangenen, oder von Landleuten in einer Jahreszeit verrichtet werden konnte, wo die Landarbeit ruht; deßhalb konnte auch alle Nachfrage nicht befriedigt werden. Auf dem Stuhle aber kann derselbe Arbeiter zehnmal mehr leisten. Die Stuhlarbeit ist wohlfeiler, der Arbeiter verdient mehr, und der Fabrikant auch. Vorausgesezt, ein gestrikter Rok koste 3 Francs, so wird dieselbe Arbeit, auf dem Stuhle verfertigt, zu 2 Francs 50 Centimes verkauft werden, der Arbeiter, der sie in einem Tage zu Stande bringt, verdient daran 1 Franc 25 Cent., und es bleiben für den Fabrikanten 100 p. C. Man wird sich nicht wundern, daß wir das Taglohn so niedrig ansezten, wenn wir hinzufügen, daß die Bewegungen an diesem Stuhle so wenig Kraftaufwand erfodern, und daß die Arbeit durch Weiber oder Kinder von 12 bis 15 Jahren verrichtet werden kann.

Die Lehrzeit ist kurz. Ein Arbeiter, eine Arbeiterin können schon nach zwei monatlicher Uebung Arbeit einliefern. Zeit und Uebung vermehren nach und nach den Gewinn, so bald stükweise bezahlt wird. Merkwürdig ist es, daß dieselbe Arbeit, welche gestrikt ein Pfund Wolle erfodert, nur 14½ Unzen aufnimmt, wenn sie gewirkt wird, ohne daß dadurch die Qualität des Stoffes leidet. Dieser Unterschied hängt von der größeren Gleichförmigkeit der gewirkten Arbeit ab.

Man begreift, daß die Vortheile, welche dieser Stuhl gewährt, mit der Feinheit der Arbeit zunehmen. Man wird sogar auf demselben Gilets fabriciren können, die man auf der bloßen Haut, an der Stelle der Flanellenen, tragen wird. Sie werden weicher ausfallen, und ohne die Nathen seyn, die öfter lästig werden können.

Der Preis des Favreau'schen Stuhles ist von 800 bis 1000 Francs, je nachdem das Gewirke fein seyn soll. Dieselben Rahmen können indeß zu Nadeln von verschiedener Feinheit dienen, und man muß bloß andere Nadeln, Platinen und Kämme einsezen, was keine große Mühe macht.

Die Kosten für die Erhaltung und die Reparaturen sind unbedeutend. Sie beschränken sich auf den Ersaz einiger Nadeln, die 5 Francs das Hundert kosten, und man zerbricht selten über

einige hundert jährlich. Was die anderen Stüke anbetrift, so sind sie so hart, daß die Dauer derselben nicht zu berechnen ist.

Da dieser Stuhl, mit aller Zugehör, 125 Kilogramme wiegt, so läßt er sich auf jedem Stokwerke aufrichten. Er macht viel weniger Geräusch, als der gewöhnliche Strumpfwirker-Stuhl. Da Herr Favreau der einzige ist, der sich mit dem Bau dieser Maschine beschäftigt, so hat er nur erst fünf verfertigen können. Ihr Nuzen läßt hoffen, daß sie bald werden vervielfältigt werden.

## Erklärung der Zeichnungen auf der Tab. III.

Fig. 1 perspectivische Zeichnung des Stuhls, von Vorne betrachtet.

Fig. 2 Zeichnung des Stuhls, von der Seite betrachtet.

Fig. 3 Nadel, in ihrem natürlichen Zustande.

Fig. 4 geschlossene Nadel, an welcher nämlich das äußerste Ende der Feder in der Chasse liegt.

Fig. 5 große Platine, mit ihrer Spiralfeder.

Fig. 6 kleine Platine, mit dem Eisendrahte, an welchem sie hängt.

Fig. 7 elastischer ovaler Ring, am Laufer der die Spuhle trägt.

Fig. 8 Zeichnung aller Theile, die das System der Platinen und der Kämme bilden.

Fig. 9 System der Platinen und aller Vorkehrungen, die sie in Bewegung sezen.

Fig. 10 System der Schnüre für den Läufer, der die Spuhle trägt, und den Sattel, der die Platinen in Bewegung sezt.

In diesen 3 lezten Figuren und in Fig. 1 und 2, bezeichnen dieselben Buchstaben dieselben Theile. Um die Einsicht dieser sehr zusammengesezten Maschine zu erleichtern, hielten wir für nöthig, die verschiedenen Elemente derselben besonders darzustellen. Die verschiedenen Stellungen der Theile, während der Arbeit, sind durch punctirte Linien dargestellt.

### Gestell.

AA die vier Ständer, die der Maschine als Füße dienen.

BB untere, große Seitenriegel.

C Ständer, die in den Querriegel B eingelassen sind.

D oberer Querriegel.

E kleiner Querriegel, der die Ständer A und C mit einander verbindet.

F großer Querriegel, bestimmt, die Seitentheile des Gerüstes A und C mit einander zu verbinden.

G kleiner Querriegel, der die zweite Pfanne trägt, in welcher die Achse des großen Rades ruht.

H Bank des Arbeiters.

## Mechanismus.

a Rahmen des ersten Nadel-Systems.

b Mittelpunct der Bewegung für dieses System.

c Rahmen des zweiten Nadel-Systems.

d Mittelpunct der Bewegung für dieses System.

e Mittelpunct der Bewegung für die Stange, welche die Nadeln des zweiten Systems trägt.

f Handhabe, vermittelst welcher der Arbeiter dem zweiten Systeme eine beliebige Lage gibt.

g zweite Lage des Nadel-Systems, a.

h Handhabe, mit welcher der Arbeiter das erste System a an sich zieht, oder von sich abstößt, um es in die zur Arbeit verschiedene Stellungen zu bringen.

i unbeweglicher Theil, angeschraubt an den Ständer C. Sein Zwek ist, die Handhabe h in ihren beiden Lagen fest zu halten.

k Haken, der das zweite Nadel-System fest hält.

l Einschnitte, in welche der Haken k eingreift.

m Stük, worin die Einschnitte l gemacht sind.

n kleiner Balancier, der das zweite System trägt.

o Mittelpunct der Bewegung dieses kleinen Balanciers.

p Gewicht, welches das System equilibrirt.

q Rahm für das zweite System.

r Hebelarm, verbunden mit den Barren des Rahmens q, vermittelst eines kleinen Bolzens.

s fester Ruhepunct für diesen Hebel.

t Oscillations-Centrum, für die Vorkehrung, welche die Platinen trägt.

u senkrechte Träger der Querbarren, auf welchen die Platinen angebracht sind.

v horizontal liegende Arme, die mit der Achse t ein einziges Stük ausmachen, und an die senkrecht stehende Theile u durch ein Charnier, wie an einem Cirkelkopfe, befestigt sind.

w Oscillations-Centrum des Kamms für das System a.

x ein an der Achse befestigter Arm, der mit einer Druk-Schraube (vis de pression) versehen ist.

y Druk-Schraube.

z Arm an einer Querbarre befestigt, und von einem der Träger der Achse zum anderen reichend.

a' Träger der Achse t.

b' eine mit den beiden Trägern a' verbundene Barre.

c' Stange, welche die Spize der unteren Feder a' aufnimmt, und die zur Aequilibrirung des Platinen-Systems dient.

e' Vertiefung am Ende des oberen Theiles dieser Feder, für die Spize der Drukschraube y.

f' g' Barre, welche die beiden Arme v mit einander verbindet.

h' Schrauben mit Flügel-Müttern. Sie verlängern oder verkürzen die Schnüre k', die an der Querstange l' des Fußtrittes m', der zur Bewegung des Platinen-Systems dient, befestigt sind.

n' Charnier, am Ende der Barre f' g'.

o' Communications-Stange des Charniers n' mit dem kleinen Balancier p'. Sie dient dazu, die Platinen schneller hinauf zu bringen, als es durch die Senkung des Systems geschehen kann.

q' Barre, welche den Kamm r' trägt; zwischen dessen Zähne liegen die großen Platinen.

s' Rohr von Eisenblech zur Aufnahme des Ansazes (querres) an den kleinen Platinen. Fig. 6.

t' Barre, die dazu dient, alle große Platinen mit einem Male zu heben.

u' Klammer, die das Ende der Barre t' aufnimmt, und zur Stellung desselben dient.

v' Sattel, der das Fallen der großen Platinen bewirkt.

x', Schnur, den Sattel v' zu bewegen.

y' große Rolle, welche die Schnüre aufnimmt, durch welche mehrere Stüke des Stuhles in Bewegung gesezt werden.

z, kleiner Cylinder, der an der vorigen Rolle befestigt ist.

1 Riemen, durch welchen die Bewegung dem Cylinder und der Rolle mitgetheilt wird.

2. 2 Fußtritte, vermittelst welcher der Arbeiter jenen Riemen bewegt.

3 Schnur, die den Läufer, der die Spuhle trägt, in Bewegung sezt.

4 Läufer für die Spuhle.

5 Querbarre, die an den beiden untersten Enden der beiden senkrechten Stangen u befestigt ist. Der Arbeiter faßt diese, wenn das System der Platinen arbeiten soll.

6 Stüztheile für die Barre t'.

7 die Presse. Mit dieser wird die Oeffnung der Nadel geschlossen.

8 Hebel, der der Presse zum Träger dient.

9 Ruhepunct für den Hebel 8.

10 Barre, welche beide Hebel 8. 8 mit einander Verbindet.

11 Charnier, in der Mitte der Barre 10, mit Schrauben befestigt.

12 Communications-Barre, die mit einem Charnier an dem kleinen Balancier 13 befestigt ist. Der Mittelpunct 14 dieses Balanciers, wird durch die Unterlage 15 getragen.

16 Bogen aus starkem Eisenblech.

17 senkrechte Schnüre, die mit dem Fußtritte zusammenhängen, und einen Winkel von 18 Grad bilden.

19 Beugung der Schnüre, welche vermittelst der Vorkehrung 20 mit dem Fußtritt 21 für die Presse in Verbindung sind.

22. 23 Mittelpunct der Bewegung für beide Kämme.

24 Spiralfeder, an dem hinteren Ende des Hebels 8 befestigt.

25 kleine, eiserne, senkrechte Träger, die an dem Querriegel D befestigt sind.

26 hölzerne Stange, auf welcher der Läufer 4 sich bewegt.

27 die Spuhle mit dem Gespinnste.

28 Schraube zur Stellung des Platinen-Systems.

29 Mittelpunct der Bewegung der drei Fußtritte 22 und 21.

30 Charnier, die das Centrum der Bewegung des Fußtrittes m' bildet.

31 Zapfen, welcher der Bewegung des Systems der Nadeln q die nöthige Gränze sezt.

32 Leitungs-Rollen für die Schnüre des Läufers 4, und des Sattels v'.

33, 34, 35, 37, 38, 39 verschiedene Theile der Nadeln und Platinen in Fig. 3, 4, 5, 6 vorgestellt. Hoyau.

---

## III.

## Ueber Tret-Mühlen.

Aus einer Broschüre des Ausschusses der Gesellschaft zur Verbesserung der Strafhäuser [4]) im London Journal of Arts. N. XXI. S. 142.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Obschon wir nicht unter diejenigen gehören, die da glauben, daß Arbeit an und für sich, und besonders harte Arbeit, die bösartigen Neigungen eines Criminal-Verbrechers kräftig und vollkommen bessern wird (denn dazu gehören, nach unserer

---

4) Wir glauben, den Dank unserer Leser für diese Uebersezung um so mehr zu verdienen, als unsere sogenannten Juristen, die auf den Universitäten über Künste und Gewerbe und über Bürgerrechte in der Regel nicht viel lernen, wenn sie auch über diese Gegenstände etwas herab kanzeln hören, sich jährlich mehr und mehr erlauben, den rechtschaffenen, seine Pflichten gegen Gott, den König und den Staat treue erfüllenden, Bürger dadurch in seinen Bürgerrechten zu beeinträchtigen, daß sie mit dem gewaltigen Vermögen des Staates durch die Hände von Auswürflingen der Gesellschaft Wucher treiben, und Producte erzeugen, für deren Erzeugungsrecht der rechtliche Bürger schwere Abgaben bezahlen muß. So läßt man Züchtlinge mit einem Kapital-Aufwande, den nur wenige Private aufzubringen vermögen, Tücher verfertigen, um Hunderte von Tuchmachern, die für das Recht, Tuch verfertigen zu dürfen, hohe Steuern bezahlen müßen, vollends zu Grunde zu richten, und der polytechnische Verwaltungs-Ausschuß beehrt sogar den Vorstand einer solchen, die National-Industrie zerstö-

Ansicht, höhere und mehr intellectuelle Kräfte, ehe man eine Besserung bewirken kann), so glauben wir doch, daß die hier beschriebene und abgebildete Tret-Mühle ein mehr humanes Mittel, als manches andere in der Criminal-Justiz ist, und betrachten sie als einen Schritt vorwärts zu wohlthätigeren Besserungs-Anstalten.

Die beigefügte Abbildung stellt eine Abtheilung von Gefangenen dar, wie sie an einem der Tret-Räder an den von Herrn Cubitt zu Ipswich erfundenen, und neuerlich in dem Corrections-Hause für die Grafschaft Surrey zu Brixton erbauten, Straf-Mühlen in Thätigkeit sind. Die Ansicht ist von einer Eke eines der zehn Höfe, welche von dem Hause des Inspectors, wie Halbmesser aus einem Mittelpuncte, auslaufen, so daß der Inspector von seinen Fenstern aus alle 10 Höfe übersehen kann. Hinter dem Tret-Rade ist das Mühlgebäude mit der nöthigen Einrichtung zum Mahlen des Kornes und zur Zubereitung und Aufbewahrung des Mehles. Auf der rechten Seite dieses Ge-

---

renden Anstalt mit der goldenen Medaille, für die bei der Landes-Industrie-Ausstellung ausgestellten Erzeugnisse dieses Pseudo-Kunstfleißes!! Wäre es nicht unendlich gemeinnüziger, unsere Züchtlinge zum Mahlen mittelst Tret-Mühlen anzuhalten, wodurch nicht nur die Möglichkeit gegeben wäre, so viele Hindernisse, welche einige Mühlen, an Strömen hingebaut, der freien Fluß-Schifffarth entgegen sezen, zu beseitigen und der Nothwendigkeit kostbarer und vergeblicher Wasserbauten vorzubeugen, sondern auch die sogenannte, höchst lästige Mühlentheurung beim Einfrieren der Flüße und Bäche abgestellt werden könnte. Die alten Römer verdammten ihre Verbrecher zur Mühlenarbeit: sie hatten das Glük unsere Wasser-Mühlen, oder vielmehr unsere Wasser-Müller, nicht zu kennen. Würden unsere Verbrecher, more romano, ad molendinas geschikt, wie viel würde die Regierung auch nur an Krankengeld allein (denn in der Mühle spazieren gehen auf dem Rade ist eine sehr gesunde Promenade, während ein großer Theil der Sträflinge in Gefängnissen theils physisch und moralisch verfault, theils übermästet wird), und die Masse der Bürger an Uebervortheilung und Last von Seite der Müller und Mühlen gewinnen! 32,184 Verbrecher (dieß ist die gegenwärtige Zahl der Verbrecher in Frankreich; — vor den Missionären, im Jahr 1812, waren ein guter Theil weniger) würden mehr als zureichen, um ohne alle Dampf-, Wasser- und Wind-Mühlen für ganz Frankreich gutes und feines Mehl zu mahlen. A. d. Ueb.

bäudes steigt eine Röhre unter das Dach, unter welchem sich ein Behälter aus Gußeisen für mehrere tausend Gallonen Wasser zum Gebrauche der Gefangenen befindet. Dieser Behälter wird von Unten auf mittelst einer Drukpumpe gefüllt, welche mit dem Wellbaume, der die Mühle treibt, in Verbindung steht. Dieser Wellbaum läuft unter dem Pflaster der verschiedenen Höfe hin, und steht, indem er nach allgemeiner Verbindung eingerichtet ist (universal joints), mit dem Tretrade jeder Classe in Verbindung.

Das hier dargestellte Rad ist einem gewöhnlichen Wasserrade vollkommen ähnlich; die Tretbretter auf seinem Umfange sind indessen von bedeutender Länge, so daß sie hinlänglichen Raum für 10 bis 20 Personen halten, die darauf zu stehen kommen. Das Gewicht derselben, das hier die Haupttriebkraft des Rades bildet, bringt die stärkste Wirkung hervor, wenn es auf den Umfang des Rades, oder so nahe als möglich auf die Ebene der Achse desselben, wirkt. Um diesen Vortheil zu erhalten, ist über dem Rade ein Schirm von Brettern in schiefer Lage befestigt, welcher die Arbeiter hindert, höher auf dem Rade hinaufzusteigen, als es das Niveau der Achse fodert. Auf diesem Schirme ist eine Handstange angebracht, an welcher die Arbeiter sich halten, und dadurch, wenn das Rad sich dreht, in aufrechter Stellung bleiben können. Um den Schirm deutlicher darstellen zu können, ist hier bloß die schmälere Seite gezeichnet: an dem Rade selbst sind indessen beide Seiten mit demselben bedekt, so daß die Gefangenen nicht zu dem Inneren des Rades gelangen können, und alle Unfälle dadurch beseitigt werden.

Die Abtheilung der Gefangenen, welche jezt die Reihe zur Arbeit trifft, steigt an dem einen Ende über Stufen auf das Rad hinauf, und wenn die gehörige Anzahl derselben sich auf dem Rade aufgestellt hat, beginnt dieses seine Umdrehung. Jedes Individuum der Gefangenen hat also hier nichts anderes zu thun, als eine Treppe ohne Ende hinanzusteigen, wo dann das Gewicht aller zusammen genommen auf jede Stufe dieser Treppe wie ein Strom auf die Schaufeln eines Wasserrades wirkt.

Während dieses Tretens rükt jeder Arbeiter allmählich von dem Ende, auf welches er hinanstieg, gegen das gegenüberstehende Ende des Rades hin, wo sodann der lezte Mann an

demselben, wenn ihn die Reihe trift, zum Ausruhen hinabsteigt, und alsogleich, um die gehörige Anzahl von Arbeitern zu ergänzen, an dem anderen Ende ein anderer Arbeiter, ohne daß das Rad still zu stehen brauchte, hinansteigt. Die Länge der Ruhezeit für jeden Arbeiter richtet sich nach der Zahl der zum Umtreiben des Rades nöthigen Arbeiter und der Zahl der Köpfe der Abtheilung der Gefangenen. Wenn also von einer Abtheilung von 24 Köpfen 20 zum Treten des Rades nöthig sind, so hat jeder Arbeiter während einer Stunde zwölf Minuten Ruhe. Ferner kann man, durch Abwechslung der Zahl der Arbeiter auf dem Rade und der Arbeit in der Mühle, und folglich durch Beschleunigung oder Bewegung des Rades, den Grad der Härte der Arbeit oder der bloßen körperlichen Uebung für den Gefangenen nach Belieben bestimmen. Zu Brixton, wo der Durchmesser des Rades 5 Fuß beträgt, und dieses zweimal in einer Minute umläuft, tritt jeder Gefangene während einer Stunde über eine Streke von 731 Yards oder 2193 Fuß (engl.) hin.

Die am Corrections-Hause zu Coldbath-fields erbauten Räder können jedes 40 und mehr Köpfe tragen, und die vereinte Kraft derselben treibt ein regulirendes Flugrad, welches, da es sich in dem Verhältnisse der angewendeten Kraft ausdehnt, jede Zahl von Arbeitern von 20 bis 320 bei demselben Grade von harter Arbeit erhalten kann.

Sträflinge, welche zu harter Arbeit verdammt sind, regelmäßig und zwekmäßig zu beschäftigen, hat bekanntlich nicht unbedeutende Schwierigkeiten, welche indessen eine solche Zwang-Mühle vollkommen zu beseitigen im Stande ist. Es läßt sich erwarten, daß, wenn man die Vortheile und trefflichen Wirkungen solcher Straf-Mühlen einsehen wird, dieselben allgemein in unseren Corrections-Häusern werden eingeführt werden. Die Arbeit ist so einfach als möglich; sie erfodert keinen vorläufigen Unterricht und keinen Aufseher, der die Arbeit der Gefangenen zu inspiciren hat; keine Materialien oder Instrumente, die in den Händen der Gefangenen verwüstet oder verdorben werden könnten: denn das Innere der Mühle, in welches keiner der Gefangenen gelassen wird, steht unter der Aufsicht eigener geschikter Personen, und ein oder zwei Menschen reichen hin, um 10 bis 200 Gefangene auf einmal in ununterbrochener Arbeit

zu erhalten. Diese Arbeit kann so oft unterbrochen und wieder frisch begonnen werden, als die übrige Einrichtung des Arbeitshauses es erfodert, und sie ist für jedes Individuum dieselbe, da keines von denen, die sich auf dem Tretrade befinden, müssig bleiben kann [5]).

Da der Mechanismus einer solchen Tret-Mühle höchst einfach ist, so wird diese nur höchst selten wegen nöthiger Ausbesserung still stehen dürfen; und selbst wenn es an Getreide zum Mahlen fehlen sollte, kann das Tretrad fortgehen; denn die Arbeiter brauchen nichts von diesem Umstande zu wissen. Die erste Auslage für diese Maschinen ist allerdings, man muß es gestehen, etwas stark; die späteren Vortheile, die man von derselben zieht, sind aber nicht unbedeutend, zumal wenn man bedenkt, daß, wie die Berichte über dieselben bisher lauten, sie die Zahl der zum Gefängnisse verdammten vermindert.

Als Strafe selbst hat diese Tret-Mühle die heilsame Wirkung auf die Sträflinge, daß sie ihrem Gedächtnisse nicht so leicht entfällt, und keine der übrigen moralischen und religiösen Besserungs-Anstalten für dieselben hindert.

Man hat an dieser Tret-Mühle eine einfache Vorrichtung angebracht, durch welche alsogleich eine Gloke gezogen wird, wenn das Rad zu langsam geht; durch dieses Läuten wird der Inspector oder der Gefangenwärter auch in weiter Entfernung alsogleich in Kenntniß der unerfüllten Pflicht von Seite der Sträflinge gesezt, und diese wissen, daß jeder ihrer Tritte auch dann beobachtet ist, wo man sie nicht sieht.

---

5) Vollkommen gleich ist die Arbeit, oder vielmehr die Anstrengung bei dieser gleichförmigen Arbeit, hier nicht. Ein Individuum, das schwache Brust hat, oder schwach auf den Beinen ist, leidet hier mehr, als ein anderes, bei welchem dieß nicht der Fall ist. A. d. Ueb.

## IV.

### Kette nach neuer und verbesserter Einrichtung, worauf Jak. Gladstone, Eisenhändler zu Liverpool in der Grafschaft Lancaster, dd. 12. März 1822 ein Patent erhielt.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. December 1822. S. 8.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Herr Gladstone nimmt rundliche Eisenzaine von gehöriger Stärke, und hakt sie in gehöriger Länge ab, d. h., für jedes Achtelzoll des Durchmessers des Eisens rechnet er 5 Zoll Länge, wenn die Glieder der Kette gehörig gebildet seyn sollen. Nachdem er die Stüke zusammen geschweißt, und einen Ring, wie Fig. 18 zeigt, daraus gebildet hat, bringt er die gegenüber stehenden Enden einander näher, und schweißt sie gelinde an einander, wie in Fig. 19. Hierauf verfertigt er einen Zapfen, Fig. 20, welcher, wenn die Kette, wie in Fig. 21 gedreht wurde, an seine Stelle eingebracht wird, und nun werden die Enden des Gliedes zusammen geschweißt. Ein zweites Glied derselben Art wird durch das vorige geflochten, und ein zweiter Zapfen in das erste Glied eingesezt, und der erste in das zweite u. s. f. bis die Kette die verlangte Länge erreicht hat. Mittelst Wirbel oder Schellen können zwei und mehrere Stüke dieser Ketten untereinander verbunden werden.

## V.

### Ueber Bohr-Instrumente. Von Hrn. Gill.

In seinem technical Repository. November 1822. S. 335.

Mit Abbildungen auf Tab. I. und einer Anmerkung von G. Haevel.

Der americanische geflochtene Central-Beisser.

Dieses treffliche Instrument wird aus einer flachen gewundenen Stahlstange gefertigt, und ist in Fig. 28 Tab. I. von Vorne,

in Fig. 29 von der Seite dargestellt. Man wird aus diesen Figuren entnehmen, daß dieses Instrument doppelte Schneiden, zu jeder Seite nämlich seine Flügel, und zwei gerade Schneiden zwischen denselben und der in einen spizigen Winkel auslaufenden Spize in dem Mittelpuncte, besizt. Es ist offenbar, daß dieses Instrument schneller arbeitet, als das englische: doch dieß ist nicht das Hauptverdienst desselben. Da er geflochten ist, so entweichen die Späne, die während der Operation entstehen, von selbst, ohne daß es nöthig wäre, dieselben während der Arbeit, wie bei den gewöhnlichen Instrumenten dieser Art, immer aus dem Loche herauszuziehen.

Wir können unseren Lesern den Gebrauch dieses Instrumentes, welches Hr. Jak. Perkins mit aus America herüberbrachte, nicht genug empfehlen.

Der Bohrer mit schnekenförmig gewundenen Gängen.

Auch dieses Instrument (Fig. 30) gewährt, wie der americanische Central-Beisser, den Vortheil, daß die Späne sich während des Bohrens von selbst herausschieben; ein Umstand, der auf der Drehebank von hoher Wichtigkeit ist. Dieses Instrument wird aus einem dichten cylindrischen Stüke Stahles verfertigt, welches mit zwei der Länge nach schnekenförmig hinlaufenden Kanälen durchzogen wird, deren jeder sich vorne an der Spize in zwei Schneiden endet, und zwar, was sehr viel zu seiner Schärfe beiträgt, ungefähr wie der B. 2. S. 147 (B. 9. S. 303 des polytechnischen Journals) beschriebene Bohrer aus Gußeisen. Auch dieses Instrument kam mit Hrn. Perkins aus America herüber, ist aber in England nicht ganz unbekannt. Wir erinnern uns, vor mehreren Jahren an einer Maschine in Hrn. Bramah's berühmter Patent-Schloßfabrike zu Pimlico fünf Bohrer von ähnlicher Form gesehen zu haben, welche auf einmal eben so viele Löcher in Messingtafeln bohrten; hätten sie nicht die Eigenschaft besessen, sich selbst von den Bohrspänen zu reinigen, so könnten sie ihrem Zweke in dieser Maschine nimmermehr entsprochen haben.

Der americanische Zwikbohrer mit schnekenförmigen Gängen.

Dieses sehr brauchbare Instrument (Fig. 31) hat, wie der so eben beschriebene Bohrer, einen dichten Stamm mit zwei

schnekenförmigen Gängen, welche sich vorne in zwei flache Schneiden enden, und in der Mitte derselben eine kugelförmige, zweizügige Schraube bilden. Die Folge dieser Einrichtung ist, daß dieser Bohrer, wo er einmal in das Holz eindrang, das er durchbohren soll, sich von selbst von allen Spänen reinigt, und in kürzerer Zeit gerader und glatter bohrt, als irgend ein anderer Zwikbohrer. Auch dieses Instrument, welches wir gleichfalls Hrn. Perkins verdanken, können wir nicht genug empfehlen, und wir hoffen, dasselbe, so wie den Central-Beisser, eben so allgemein benüzt zu sehen, als den Schrauben-Bohrer, der vielleicht als Urbild bei diesen Verbesserungen diente.

Gewundener Bohrer als Erdbohrer bei Brunnen, Bergwerken ꝛc.

Hr. Perkins versichert uns, daß er in America Brunnen mit gewundenen Bohrern von seiner Erfindung bohrte, die von selbst die Erde auf die Oberfläche brachten, und nicht, wie gewöhnlich, heraufgezogen werden mußten, um von der Erde gereinigt zu werden, wodurch Zeit und Geld verloren geht. Hr. Gill bedauert, daß er außer Stande ist, eine genaue Beschreibung von diesem Erdbohrer mitzutheilen.

Anmerkung: Nicht alles, was einen neuen Namen hat, ist neu. Dieser Fall ist es mit dem americanischen Central-Beisser und dem Zwikbohrer. Diese Arten Bohrer sind schon beinahe ein halbes Seculum in Augsburg unter den Namen Schneken-Bohrer bekannt, und finden sich in den Werkstätten bei den städtischen Brunnenwerken vor, wo sie häufig gebraucht werden. Da diese Bohrer, wenn sie gut gemacht sind, ein schönes reines Loch bohren, auch das Holz nicht spalten, und des Ausziehens gar nicht oder bei tiefen Löchern doch selten bedürfen, so müßen wir denselben das Lob der Brauchbarkeit im vollen Maaße ertheilen.

Auch der im polytechn. Journal Band IX. Seite 301 beschriebene halbrunde Bohrer zu Eisen und Messing ist in Deutschland schon seit vielen Jahren bekannt, und in mehreren großen Werkstätten in Gebrauch, er leistet gute Dienste, nur wird derselbe an den Enden nicht halbrund, sondern spizig geschärft, ungefähr wie die Fig. 20 auf Tab. V. zeigt, wenn er auf diese Art geschärft ist, bleibt er besser im Mittel, und verlauft sich nicht so leicht wie die rund geschliffenen. G. Haevel.

## VI.

## Beschreibung einer Maschine zur Verfertigung von Bindfaden (Spagat, ficelle ou fil de carret) von der Erfindung des Hrn. Boichoz, fils, controleur des contributions directes, zu Lons-le-Saulnier. Jura.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale. N. CCXVIII. S. 235.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Société d'Encouragement hat im Jahr 1816 einen Preis von 1500 Franken auf eine Maschine zur Verfertigung von Bindfaden von jeder Dike und Länge aus gehecheltem Hanfe ausgeschrieben. Diese Maschine sollte nicht größer seyn, als daß man sie in jedem mittelmäßig großen Zimmer aufstellen könnte; sollte höchstens die Kraft eines Mannes und eines Weibes, oder eines Mannes und eines Kindes erfodern, und in Hinsicht auf Menge und Güte des Erzeugnisses den Producten der gewöhnlich gebräuchlichen Vorrichtungen gleich kommen.

Die Hauptabsicht hiebei war, den Seiler in seiner Wohnung arbeiten zu lassen, und die langen Bahnen zu beseitigen, die man in einigen großen Häfen findet, an den kleineren aber und in dem Inneren von Frankreich nicht kennt.

Dieser Preis wurde im Jahr 1817 wiederholt, weil nur ein Preiswerber sich einfand, der überdieß die Aufgabe nicht gehörig löste. Im Jahr 1818 erhielt Hrn. Boichoz Sohn den Preis, weil er allen Foderungen Genüge leistete. (Vergl. Bulletin vom Jahr 1818 S. 280.)

Das eingesandte Modell bestand aus einem Gestelle in Form eines Parallelogrammes, welches, indem es sich um sich selbst dreht, während seines Umdrehens alle Theile der Maschine, mit Ausnahme eines großen unbeweglichen Zahnrades, welches an einem Ende des Gestelles senkrecht steht, mit sich umtreibt. Um dieses Rad dreht sich ein Drilling, welcher, in Folge der Umdrehungen des Gestelles, eine eigene Umlaufs-Bewegung erhält, in der er sich viermal um seine Achse dreht, während das Gestell

sich einmal um sich selbst bewegt. An dem Ende der Achse des Drillinges ist eine Schraube ohne Ende, welche eine Rolle, die der Regulator heißt, in Bewegung sezt. Die Kehle dieser Rolle ist gefurcht, um den Faden vor dem Abglitschen zu bewahren, und zugleich auch um denselben anzuziehen, wenn er aus der Hand des Arbeiters kommt. Während dieser Regulator sich einmal dreht, gibt er dem Faden der ganzen Länge nach 16 Drehungen.

Dieses Modell wich von der Maschine im Großen nur darin ab, daß das Triebrad, welches im Modelle am Gestelle angebracht war, durch ein an der Deke aufgehängtes Rad ersezt wurde, welches von dem Seiler mittelst eines Tretschemmels in Bewegung gesezt wurde, wodurch nicht bloß Arbeit erspart, sondern auch Regelmäßigkeit in dem Erzeugnisse erzielt werden konnte, indem es in die Willkühr des Arbeiters gelegt wurde, die Geschwindigkeit der Bewegung zu beschleunigen oder zu vermindern und selbst zu unterbrechen, wenn er anderswo beschäftigt ist.

Hr. Boichoz verhehlte sich nicht bei dem Concurse, daß seine Maschine noch mancher Verbesserung fähig ist, vorzüglich in Hinsicht auf Verminderung des Lärmens, den sie verursacht, der Geschwindigkeit des Triebstokes, und der Vereinfachung des Baues. Er bemerkte, daß es vortheilhaft seyn könnte, statt des Zahnrades und des Triebstokes, Rollen anzubringen, und zwar aus folgenden Gründen:

Wenn man um eine unbewegliche Rolle in was immer für einer Entfernung eine andere bewegliche Rolle sich um ihre Achse drehen läßt, und beide durch ein Laufband in ihrer Kehle verbunden sind, so folgt: 1tens daß einer Seits dieses Laufband sich nach und nach von allen Puncten der Kehle der unbeweglichen Rolle abwindet, und anderer Seits sich mit derselben Geschwindigkeit auf denselben Puncten der Rolle aufwindet. 2tens daß die bewegliche Rolle, durch ihre Bewegung um die erstere, mittelst des gekreuzten Laufbandes eine zweite Bewegung erhält, die da macht, daß dieselbe sich um ihre Achse dreht; woraus folgt, daß die Reibung des Laufbandes auf den beiden Rollen in Hinsicht des Widerstandes dieselbe ist, die Statt gehabt haben würde, wenn diese beiden Rollen sich nur um ihre Achse gedreht hätten. Es ist allerdings richtig, daß man bei Rollen etwas mehr Kraft

braucht, als bei Zahnrädern, und zwar wegen der Steifheit, wegen des Widerstandes und der Spannung des Laufbandes: indessen wird die Maschine dadurch bedeutend vereinfacht, und sie bedarf keiner anderen Verbesserungen.

Hr. Boichoz schlug ferner vor, den Regulator durch die Spule selbst, wenn diese mit einer Drukfeder versehen wird, welche dem Bindfaden vor dem Aufwinden die nöthige Drehung gestattet, zu ersezen.

So verbessert liefert Hr. Boichoz nun nach drei Jahren ein sehr gut gearbeitetes Modell seiner Maschine. Da diese Maschine für alle Seiler höchst nüzlich werden, und denselben kostbarere Vorrichtungen ersparen kann, so beschloß die Société d' Emulation, in ihrem Bulletin eine Beschreibung und Abbildung derselben mitzutheilen.

Die neue Maschine besteht aus folgenden Theilen.

Zwischen den Pfosten eines Gestelles A, Fig. 12, 13, 14, 15 ist ein Rahmen C, der sich um zwei Achsen mittelst einer Treibrolle (die hier, wie in dem ersten Modelle angebracht ist; in der Maschine im Großen ist aber ein Treibrad an der Deke angebracht, das mittelst eines Tretschemmels bewegt wird) dreht, welche Treibrolle ihre Bewegung einer kleinen Rolle F auf der Achse des Rahmens mittelst eines gekreuzten Laufbandes mittheilt, das durch die Kehlen der Rollen läuft. Eine große senkrechte und unbewegliche Rolle G, die an dem entgegengesezten Pfosten des Gestelles befestigt, und gleichfalls mit einem Laufbande versehen ist, steht mit einer kleinen Rolle H in Verbindung, die sie in Bewegung sezt. Diese Rolle ist an dem Ende einer Eisenstange I aufgezogen, die längs einer der äußeren Seiten des Rahmens hinläuft, und eine Schraube ohne Ende J führt, die in einen Triebstok K, der auf der Achse L der Spule M befestigt ist, eingreift.

Es ist einleuchtend, daß, wenn der Rahmen sich dreht, das um die unbewegliche Rolle gewundene Laufband die kleine Rolle mit sich fortzieht, und folglich auch die Schraube ohne Ende und die Achse der Spule. Die erste dieser Bewegungen gibt dem Bindfaden N die gehörige Drehung, die zweite bewirkt seine Aufhaspelung auf die Spule. Damit derselbe sich regelmäßig vertheilt, läßt man ihn durch einen Führer O lau-

sen, der auf einer Querstange hingleitet, und den man mittelst einer Drukschraube nach Belieben stellen kann. In dem Verhältnisse, als der Faden gebildet wird, und aus den Fingern des Arbeiters gleitet, läuft er durch das Auge Q (Fig. 19), das in der Achse der Rolle F angebracht ist.

Wir haben bemerkt, daß der Regulator an der ersten Maschine dazu bestimmt war, dem Faden immer gleiche Drehung zu geben, um die Spule immer gleichförmig zu versehen. Herr Boichoz hat anerkannt, daß geübte Seiler, ohne alle andere Beihülfe als der der Gewohnheit, dem Bindfaden eine gleichförmige Drehung geben, und diese Beobachtung bestimmte ihn, den Regulator zu unterdrüken, um dem Mechanismus mehr Einfachheit zu geben; hätte er die Spule geradezu auf der Achse angebracht, so würde er nur eine ungleiche Drehung erhalten haben. Diesem Fehler abzuhelfen, läßt er die Spule frei auf ihrer Achse, und verbindet sie bloß mit einer Drukfeder, welche sie allen Bewegungen der Achse folgen läßt, so lang sie frei ist, während diese sich dreht, ohne sie mit sich fortzureißen, wenn der Arbeiter Widerstand darbiethet.

Um diese Wirkungen hervorzubringen hat Hr. Boichoz an einem der größeren unteren Balken des Rahmens ein Sperrad a mit einem Loche angebracht, durch welches die Achse der Spule läuft. Diese nimmt an einem ihrer Enden eine hölzerne Scheibe R auf, die mit einem Sperrhaken b und mit einer Feder c versehen ist, die sie drükt. Wenn der Arbeiter den Faden zurükhält, hindert der Sperrhaken, der in die Zähne des Sperrrades eingreift, die Spule zu folgen und sich abzuwinden, und da diese immer in derselben Richtung umlaufen, und nur dann von ihrer Achse ergriffen werden kann, wenn der Faden die gehörige Drehung erhalten hat, so hat man an ihrem entgegengesezten Ende eine Feder S angebracht, in welcher die Achse L frei läuft, und die man mittelst eines Schiebers k andrükt, damit sie auf diese Achse einen Druk hervorbringt, der stark genug ist, die Spule, wenn sie frei ist, mit in Bewegung zu sezen. Diese Feder rollt sich in einer flachen, in der Achse eingeschnittenen, Kehle auf, damit diese nur in so fern frei werden kann, als die Feder abgespannt ist.

Diese Vorrichtung bringt folgende Wirkungen hervor: der Faden dreht sich um sich selbst, so lang der Arbeiter Widerstand

leistet, und erhält dadurch den gehörigen Grad von Drehung; so bald aber der Faden nachgelassen wird, windet er sich um die Spule auf: dann fangt der Arbeiter wieder an, den Faden während der Bildung desselben zu drängen und zu ziehen, damit er dieselbe Drehung, wie vorher, erhält, und läßt dann neuerdings nach, damit er sich aufwinden kann, und so geht die Arbeit fort.

Da es zur Erleichterung derselben nothwendig ist, die Spulen öfters auszuwechseln, so hat Hr. Boichoz die Scheibe R so eingerichtet, daß sie sich bei allen einzusezenden Spulen brauchen läßt. Die Spulen dürfen nämlich in dieser Hinsicht nur an einem ihrer Enden von correspondirendem Durchmesser mit der Scheibe seyn, welche am Rande, zur Aufnahme eines kleinen Vorstekstiftchens, e, mit einem Ausschnitte versehen ist: auf diese Weise bilden die Scheibe und die Spule Einen Körper, und eine kann sich nicht ohne die andere drehen. Eben so haben auch alle Spulen, um nur einer Feder bei derselben zu bedürfen, an der der Sperre gegenüber stehenden Seite ein Vorstekstiftchen d, welches sie mit der Feder vereinigt.

Wenn man die Spule abnehmen will, spannt man die Feder ab, und läßt den Schieber bis an das untere Ende seiner Bahn gleiten; man kann dann die Achse L ohne alle Mühe herausziehen, indem man sie bei dem Triebstoke K ergreift. Die Scheibe, die Spule und die Feder fallen dann von selbst ab; man stekt die beiden lezteren auf eine neue Spule, die man innenwendig in dem Rahmen dem Mittelpuncte des Sperrrades gegen über hält, führt die Achse L durch, spannt die Feder, und alles ist wieder in der alten Ordnung.

Im Falle, daß man immer nur eine und dieselbe Spule brauchen wollte, ist es, wenn diese voll ist, genug, den Sperrkegel aus den Zähnen des Sperrrades zu lösen. Die Feder c ist so vorgerichtet, daß sie den Sperrkegel in einer solchen Lage erhält, welche der Spule erlaubt, nachzugeben, wenn man den Faden zieht. Sie windet sich dann sehr schnell ab. Wenn man wieder anfangen will zu spinnen, bringt man die Feder auf den Kopf des Sperrkegels, und die Maschine arbeitet, wie vorher.

Eine wesentliche Vorsicht, die man beachten muß, ist diese, daß der Druk der Feder auf die Achse gehörig gemäßigt wird: denn, wenn man sie zu sehr drüken läßt, ist die Maschine zu

schwer zu bewegen, und wenn sie zu wenig drükt, so windet der Faden sich nicht gehörig auf: etwas Uebung bestimmt den Grad der Spannung, den man der Feder zu geben hat.

Die Vortheile, welche diese Maschine gewährt, bestehen in Folgendem:

1. Ein Seiler kann in einem kleinen Zimmer stehend, ganz allein, ohne seine Stellung zu verlassen, Bindfaden von jeder Dike und Länge verfertigen.

2. Die Maschine kann eben sowohl im Kleinen als im Großen verfertigt werden, und liefert immer dieselben Resultate.

3. Die Maschine erzeugt nicht nur eben so viel, als die gewöhnlichen Vorrichtungen, sondern sie spinnt mit eben so vieler Schnelligkeit, als der Spinner der Bildung seines Fadens zu geben vermag.

Man mag der Maschine was immer für eine Geschwindigkeit geben, diese beschleunigen oder vermindern, die Drehung bleibt immer dieselbe, weil sie von der Zahl der Umdrehungen des Rahmens und der Spule abhängt: da sich nun der Rahmen nicht drehen kann, ohne daß die Schraube ohne Ende die Spule dreht, so ist es offenbar, daß diese beiden Bewegungen immer im Verhältnisse mit einander bleiben müßen. Die Arbeit wird auch dadurch noch mehr vervollkommnet, weil man sicher ist, daß der Faden seiner ganzen Länge nach eine vollkommen gleiche Drehung bekommt, und folglich auf allen Puncten von gleicher Dike und von gleicher Stärke seyn muß.

Es ist einleuchtend, daß, wenn man auf dieser Maschine spinnt, man den Faden immer zurükhalten muß, und nur mit einigem Widerstande denselben nachlassen darf; denn, wenn man frei nachlassen würde, würde er über die Spule hingleiten, und sich nicht aufwinden. Diese Gewohnheit lernt sich leicht, und in kurzer Zeit wird ein gewöhnlicher Arbeiter so geschikt, wie der geübteste Seiler.

Die Versuche, die man mit dieser Maschine im Großen angestellt hat, haben bewiesen, daß der auf dieser Maschine gesponnene Bindfaden eben so schön, regelmäßig und stark ist, als der nach der gewöhnlichen Weise verfertigte. Was die Schnelligkeit der Arbeit betrifft, so weiß man, daß sie von zwei Umständen abhängt; 1tens von der Geschwindigkeit des

Hakens, an welchem, bei den gewöhnlichen Maschinen, der Faden befestigt ist. 2tens von der Geschiklichkeit des Arbeiters. Kann dieser seinen Hanf und sein Werk sehr schnell nachschiken, so muß man dem Haken eine sehr große Geschwindigkeit ertheilen, damit der Faden immer jene Drehung erhält, die seine Dike erfodert, und die Arbeit wird schnell von Statten gehen; ist im Gegentheile der Arbeiter langsam, oder ist das Materiale schlecht, das er zu spinnen hat, dann darf man dem Haken nur eine geringe Geschwindigkeit ertheilen, um dem Arbeiter Zeit zu lassen, indem sonst der Faden nicht gleich stark werden würde. Die Geschwindigkeit, die man dem Haken zu ertheilen hat, hängt also immer von der Geschiklichkeit des Arbeiters und von der Güte seines Materiales ab, und es kann keine absolute Geschwindigkeit geben.

Die Erfahrung hat übrigens erwiesen, daß die Maschine des Hrn. Boichoz eben so schnell arbeitet, als die gewöhnlichen Vorrichtungen, und sich nach der Geschiklichkeit des Arbeiters beschleunigen läßt. Sie ist einfach in allen ihren Theilen, kostet wenig, fodert wenig Reparatur, und läßt sich in jeder 16 Fuß (4 Metres) langen Stube aufstellen.

## Erklärung der Figuren.

Fig. 12 Tab. II. Seitenaufriß der Bindfaden-Spinnmaschine.

Fig. 13 dieselbe Maschine von Vorne.

Fig. 14 dieselbe Maschine von Hinten.

Fig. 15 Grundriß.

Fig. 16 der bewegliche Rahmen besonders dargestellt.

Fig. 17 Plan und Aufriß der Eisenstange, die die Schraube ohne Ende führt.

Fig. 18 die Spule aufgezogen auf ihrer Achse besonders dargestellt.

Fig. 19 Grundriß und Aufriß der kleinen Rolle mit doppelter Kehle vorne an der Maschine: diese treibt den beweglichen Rahmen.

Fig. 20 Stellscheibe, auf dem Ende der Spule aufgezogen, und mit dem Sperrhaken und der Feder versehen.

Fig. 21 Ende der Spule, an welchem die Drukfeder angebracht ist.

Die 5 lezten Figuren sind nach doppeltem Maßstabe der 5 ersteren gezeichnet: halb so groß als das Modell. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände.

A, das Gestell. BB, die zwei Pfosten, zwischen welchen sich der bewegliche Rahmen C dreht. D, die Rolle, welche die Maschine treibt, und die man mittelst des Griffes E dreht. Bei der Maschine im Großen wird diese Rolle durch ein Rad ersezt, das sich an der Deke mittelst eines Tretschemmels dreht. F ist eine kleine Rolle mit doppelter Kehle, und mit der vorigen mittelst eines gekreuzten Laufbandes verbunden, wie man in Fig. 2 sieht. G, unbewegliche Rolle, die an einem der Pfosten B befestigt, und mit einem Laufbande versehen ist, welches, indem es sich kreuzt, in die Kehle der Rolle H läuft, und diese bewegt. I, horizontale Eisenstange, welche die Rolle H aufnimmt, und sich frei in zwei kupfernen Halsstüken dreht. J, Schraube ohne Ende, die auf der Eisenstange eingeschnitten ist. K, Triebstok mit 6 Zähnen, der in die Schraube ohne Ende eingreift. L, Achse der Spule, die den vorhergehenden Triebstok aufnimmt. M, Spule, mit dem aufgewundenen Faden N. O, Führer aus Kupfer, durch welchen der Faden läuft, und der längs der Querstange P hinläuft: man stellt ihn mittelst einer kleinen Drukschraube. Q, Auge in der hohlen Achse der Rolle F, welche den Faden durchläßt. R, Sperrscheibe, die mit ihren Rändern in eines der Enden der Spule eingreift. S, Drukschraube an dem anderen Ende derselben Spule, die die Achse L umfaßt. T, Bleimasse an einer Seite des Rahmens, um der eisernen Stange J an der gegenüberstehenden Seite Gegengewicht zu halten.

a, Sperrrad aus Kupfer, innenwendig an einer Seite des Rahmens gehörig befestigt: durch das Loch desselben läuft die Achse L. b, Sperrkegel auf der Scheibe R; c, Feder, die auf den Sperrkegel drükt; d, kleiner Vorstekstift, der das Ende der Drukfeder s aufnimmt; e, ein anderer Vorstekstift, der in einen Ausschnitt am Rande der Scheibe R eingreift, und dadurch diese leztere mit der Spule vereinigt. f, Schieber, der die Arme der Feder S zusammendrükt; diese Arme sind mit kleinen Kerben an ihrer Außenseite versehen, damit der Schieber nicht abgleiten kann. g, kleiner Vorstekstift, um die Stange I in ihrem Halse

zu erhalten, indem er in eine auf derselben eingeschnittene Kehle paßt. hh, Halsstüke aus Kupfer, in welchen die Stange I sich dreht.

## VII.

## Neues Verfahren mittelst Dampfes Knochenleim zu bereiten, worauf Hrn. Karl Yardley zu Camberwell in Surrey im Mai 1822 ein Patent erhielt.

Aus dem London Journal of Arts et Sciences. November 1822. S. 236.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Dieses neue Verfahren besteht in Anwendung des Dampfes mit hohem Druke innerhalb eines geschlossenen kugelförmigen Gefäßes, in welchem eine gewiße Menge von Knochen enthalten ist, aus denen der Leim mittelst des Dampfes ausgezogen, dann geklärt, abgeraucht, und, wie gewöhnlich, auf Nezen zu Kaufmannsgut getroknet wird.

a in Fig. 22 ist der Durchschnitt des kugelförmigen Gefäßes, oder des Extractors, aus Gußeisen oder aus geschlagenem Eisen oder aus Kupfer, jedoch immer von hinlänglicher Dike und Stärke. Dieses Gefäß ruht an zwei gegenüberstehenden Puncten auf Stangen, b, c, um welches es sich dreht. Eine dieser Stangen, b, ist hohl, und durch diese tritt, mittelst einer Röhre, der Dampf aus dem Kessel in das kugelförmige Gefäß. d ist der Hahn, durch welchen der Dampf zugelassen oder abgesperrt werden kann. Die Röhre, durch welche der Dampf zugeführt wird, ist gehörig mit Stell- und Sicherheits-Klappen versehen. e e, ist eine gebogene Röhre, welche den Dampf aus der Röhre b auf einen Rost oder durchlöcherten Boden hinabführt. f, f, der an dem unteren Theile des kugelförmigen Gefäßes angebracht ist. g ist eine Verschließungs-Büchse, durch welche die sich umdrehende Stange b mit der feststehenden Dampfröhre verbunden ist.

Die in hinlänglicher Menge gesammelten Knochen werden in eine Grube, wie die Lohegruben bei den Gärbern, geschüttet,

mit frischem Wasser übergossen und zwölf Stunden lang unter Wasser gehalten. Das Wasser wird hierauf abgezogen, und die Grube neuerdings mit frischem Wasser gefüllt, und dieß wird so oft wiederholt, bis die Knochen von allem Schmuze gereinigt sind [6]). Hierauf bereitet man eine Leimauflösung aus einem Bushel Leim auf 500 Gallons Wasser, welche in die Grube geschüttet, und in welcher die Knochen ungefähr drei Tage lang belassen werden [7]). Nun wird das Leimwasser abgezogen, die Knochen werden mit reinem Wasser gehörig abgewaschen, und sind nun zum Gebrauche fertig.

Sie werden durch das elliptische Hauptloch, h, in das kugelförmige Gefäß (in den Auszieher) geschüttet, und wenn dieses Gefäß damit gefüllt ist, der Dekel über das Loch eingeschoben, und mittelst eines Schrauben-Nietes befestigt, so daß er luftdicht gegen die innere Oberfläche des Gefäßes aufgezogen wird. Die Kanten werden vollkommen luftdicht verkittet.

Nachdem der Dampf in dem Kessel stark genug geworden ist, so daß er nämlich auf 1 Quadratzoll wie 15 Pfund drükt, wird er durch den Hahn d in das kugelförmige Gefäß eingelassen: ehe er aber eingelassen wird, muß jedoch der Lufthahn i geöffnet werden, damit der Dampf durchblasen kann; dieser Hahn muß aber alsogleich geschlossen werden, so bald alle Luft aus dem Gefäße ausgetrieben ist. Der Dampf, der durch die Röhre e geht, wird an den unteren Theil des Gefäßes hingeleitet, steigt von da durch den Rost oder durch den durchlöcherten Boden f auf, und drängt sich zwischen die Knochen in dem oberen Theile des Gefäßes a ein.

Nachdem der Dampf ungefähr eine Stunde auf die Knochen wirkte, wird sich an dem Boden des Gefäßes eine Menge verdichteter Flüßigkeit gesammelt haben, welche, nachdem der Dampfhahn geschlossen und der Lufthahn geöffnet wurde, mittelst des Hahnes k in eine Röhre oder in einen anderen schik-

---

6) Das Reinigen der Knochen wird schneller und besser erreicht, wenn sie in Körben in fließendes Wasser gehängt werden. D.

7) Ein Bier-Gallon ist 3,264 Wiener Maß. Ein Bushel 0,5734 Wiener Mezen. Diese Leimlösung soll die Erweichung des Leims der Knochen bezweken. D.

lichen Behälter abgezogen werden kann. Nachdem diese Flüßigkeit entleeret wurde, wird der Dampf neuerdings, wie ehevor, in das Gefäß gelassen, und nachdem er wieder eine Stunde lang auf die Knochen wirkte, die während dieser Zeit angehäufte verdikte Flüßigkeit neuerdings, wie vorher, abgelassen.

Nachdem die gallertartige Masse sich zu Boden gesezt hat und abgekühlt ist, wird das Fett, welches während dieser Zeit sich über derselben an der Oberfläche sammelte, sorgfältig abgeschöpft, und die beiden erhaltenen Mengen verdichteter Flüßigkeit mittelst eines Trichters bei dem Luftloche i in das Gefäß geschüttet. Nun wird neuerdings Dampf in dasselbe gelassen, und nachdem dieser eine Stunde lang auf die Knochen gewirkt hat (während welcher Zeit das Gefäß mittelst der Kurbel, des Triebstokes und Zahnrades an der Stange e vier bis fünfmal mit der Hand umgedreht wird) die während dieser Zeit verdichtete Flüßigkeit neuerdings abgezogen, und in Abdampf-Gefäße geleitet, wo die Gallerte mittelst Dampfröhren so lang erhizt wird, bis sie die zur Bereitung des Leimes nöthige Consistenz erhalten hat. Diese mit Alaun geläuterte Gallerte kommt nun aus den Abdampf-Gefäßen in Zuber oder Kühlgefäße, wo sie abkocht und stokt, dann in viereckige Kuchen geschnitten, und, wie gewöhnlich, auf Nezen getroknet wird.

Der Dampfkessel muß, da er ungefähr wie 100 wirkt, auf 150 probirt werden, und das kugelförmige Gefäß auf 50 Pfund für den Quadratzoll, da es einen Druk wie 15 Pfund zu erleiden hat. Die Drukpumpe und alles Uebrige am Kessel ist, wie gewöhnlich.

Am 29. September l. J. ereignete sich mit diesem Apparate ein großes Unglük zu Camberwell; der Kessel sprang nämlich, zwei Personen wurden getödtet, mehrere verwundet, und das Fabrikgebäude zur Ruine zerstört. Die Ursache hievon war die schlechte Form und die liederliche Bearbeitung des Kessels, der wagenförmig, d. h., mit nach Innen gewölbtem Boden, verfertigt war. Diese so häufig vorkommenden Kessel sind durchaus widersinnig, indem der Dampf, der nach allen Seiten hin gleichförmig drükt, das Gefäß immer in eine Kugelform oder in die Form eines Cylinders mit kugelförmigen Enden zu drüken strebt. Wenn nun der Boden des Kessels ein

Gewölbe über das Feuer bildet, und nach Innen sich wölbt, so strebt der Dampf mit aller Gewalt, denselben in der entgegengesezten Richtung hinauszudrüken, daher der Boden an seinen Kanten den stärksten Druk erleidet.

Der Boden dieses unglükseligen Kessels war allerdings an seinen Kanten mit einer Reihe von Nieten beschlagen; allein, die Löcher derselben stunden so nahe aneinander, daß mehr als die Hälfte des Metalles wegen dieser Nietenlöcher fehlte, und der obere Theil des Kessels mit dem Boden nur mehr durch die übrigen kaum ½ Zoll breiten Zwischenstüke des Metalles zusammengehalten wurde. Der Bruch entstand daher an dieser Nietenreihe, und die Gewalt des Dampfes zerriß den Kessel an dieser Stelle von einem Ende bis an das andere, und schländerte den oberen Theil des Kessels durch die Wand des Gebäudes in schiefer Richtung 40 — 50 Fuß weit.

Auch die Probe, die man an diesem Kessel vornahm, war sehr nachläßig angestellt. Man trieb nämlich kaltes Wasser so lang in denselben, bis ein Druk von ungefähr 75 Pfund auf den Quadratzoll entstand. Die Klappe, die diesen Druk anzeigen sollte, war ein Stük eines umgekehrten Kegels, und man nahm an, daß die kleinere Fläche desselben, gegen welche die Wassersäule drükte, (½ Quadratzoll) die Fläche darstellte, auf welche der Druk zu geschehen hatte; das Wasser drang aber zwischen diese Klappe, und maß, auf diese Weise, nur den Druk auf die größere Fläche (1 Quadratzoll), so daß der Kessel folglich nur auf den vierten Theil des Drukes, den er auszuhalten hatte, probirt war.

Ueberdieß erlaubt eine Probe mit kaltem Wasser nie einen sicheren Schluß; denn die Metalltheilchen werden durch die Kälte zusammengezogen, während sie bei der Hize des Dampfes durch die Ausdehnung des Metalles von einander entfernt werden, das Metall also durch die Hize schwächer wird, oder wenigstens nicht so stark ist, als in der Kälte [8]).

---

8) Diese Vorrichtung um den Leim oder die Gallerte, durch den Druk der Wässerdämpfe, aus den Knochen zu ziehen, ist allerdings sehr interessant, wenn man sie sich von gehöriger Stärke und Sicherheit verschaffen kann. Sicherer und eben so leicht erreicht man diesen Zwek

## VIII.

## Verbesserter Kochapparat, worauf Thom. Postans, in Charles-Street, St. James's, und Wilhelm Jeakes, Great Russel-Street, Bloomsbury, beide in Middlesex, im August 1822 ein Patent erhielten.

Aus dem London Journal of Arts etc. November 1822. S. 243.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Dieser Kochapparat ist ein bloßes Gestell, das man auf eine gewöhnliche heiße Platte sezt, und wodurch die Hize derselben so erhalten wird, daß die die Platte umgebende atmosphärische Luft dieselbe nicht abkühlen kann. Fig. 10 Tab. II stellt die obere Fläche dieses Gestelles mit verschiedenen Oeffnungen zur Aufnahme von Kochgefäßen dar, wo aber alle diese Oeffnungen mit Dekeln geschlossen sind. Fig. 11 stellt einen senkrechten Durchschnitt durch die Mitte dieses Gestelles und der heißen Platte dar. a, ist die heiße Platte, auf welcher das Gestell b, b, mit seinen Kanten ruht. Die Platte kann auf die bei Platten-Oefen gewöhnliche Weise geheizt werden. c, c, c, sind die oben erwähnten Oeffnungen, in welche die Kochgefäße eingesezt werden, so daß sie die Hize von der unteren eisernen Platte erhalten können. Wenn kein Gefäß in die Oeffnung gestellt wird, wird diese mit dem Dekel geschlossen. d, d, ist der Durchschnitt einer Scheidewand von Bakksteinen, welche durch eine dünne, an den Seiten des Gestelles angenietete, Eisenplatte gehalten wird. Zwischen der oberen Fläche der Bakksteine und dem oberen Theile des Gestelles ist ein kleiner Raum übrig gelassen, welcher mit gepülverten Holzkohlen oder mit irgend einem anderen schwachen Wärmeleiter ausgefüllt wird.

Wenn die Hize von der heißen Platte aufsteigt, wird sie von

---

durch das in der Schrift: „Beschreibung und Abbildung mehrerer Dampf-Apparate ꝛc." von Dr. Dingler 1818. S. 38 angegebene Verfahren. D.

der aus Baksteinen verfertigten Scheidewand und von den nicht leitenden Stoffen über derselben zurükgehalten: die äußere Oberfläche des Gestelles bleibt beinahe ganz kalt, und unter derselben wirkt die angesammelte Hize der heißen Platte, auf welche die kalte atmosphärische Luft keinen Einfluß hat. Wollte man diese äußere Oberfläche des Gestelles warm haben, so dürfte man nur den nicht leitenden Körper entfernen; allein dann müßte auch die Hize der Platte groß genug seyn, um durch den Schuz der Scheidewand aus Baksteinen allein hinlänglich gegen die Atmosphäre gesichert zu seyn [9]).

Die gewöhnliche Größe dieses Gestelles, auf welche jedoch die Patentträger sich nicht allein beschränken, ist 30 Zoll Länge und 27 Breite auf 5 Zoll Höhe. Das Gestell ist $\frac{1}{2}$ Zoll dik, und aus Gußeisen.

---

## IX.

## Ueber einige Verbesserungen an Lampen. Von Jakob Smithson. Esqu.

Aus den Annals of Philosophy. November 1822. S. 363.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Es ist zu bedauern, daß diejenigen, welche sich mit Förderung der Wissenschaften beschäftigen, Verbesserungen an ihren Apparaten und an ihrer Verfahrungs-Weise, von welchen sie doch selbst Vortheil ziehen, bloß aus dem Grunde nicht bekannt machen, weil sie es nicht der Mühe werth finden. Was indessen dem Menschen nur immer nüzen kann, und mag es noch so geringfügig scheinen, soll zum Gebrauche mitgetheilt werden.

---

9) Das Kochen auf erhizten Eisenplatten ist auch bei uns in vielen Haushaltungen üblich, und erfüllt das erste und wesentlichste Bedingniß der Küche „Reinlichkeit." Diese Kochart ist aber mit einem großen Aufwande von Feuermaterial verbunden, welcher durch Anwendung des sehr zwekmäßigen und empfehlungswerthen Gestell's des Hrn. Postans um ein Bedeutendes vermindert werden kann. D.

Ueber Lampendochte. Die langen Dochte, deren man sich gewöhnlich bei Lampen bedient, sind in mehr dann einer Hinsicht unbequem: sie nehmen viel Raum weg in der Lampe, die ihretwegen größer seyn muß, machen häufig Schmuz ꝛc., und sind überhaupt nicht in jener Länge nöthig, in welcher man sie verfertigt.

Sie lassen sich sehr gut durch eine Röhre Fig. 23 Tab. I. ersezen, in welche man ein Stük Baumwollendocht von beinahe derselben Länge, oder einige Baumwolle, Fig. 22 stekt, und an deren Ende man ein hinlängliches Stük Docht oder Baumwolle anbringt, welches von der darunter befindlichen Baumwolle Nahrung erhält, und, wenn es verbrannt ist, leicht beseitigt werden kann. Eben so läßt sich ein loser Dochtring an den Argand'schen Lampen anbringen, wodurch die lange Röhre zur Aufnahme des Dochtes unter derselben wegfällt, und die Lampe bequemer wird.

Ueber Wachslampen. Oel taugt zu kleinen Lampen-Versuchen und auf Reisen durchaus nicht. Ich bediene mich statt desselben des Wachses. Meine Dochte bestehen aus einem einzelnen Baumwollenfaden, der durch geschmolzenes Wachs durchgezogen wurde. Dieser Docht kommt in einen Dochthälter oder Brenner aus verzinntem Eisenbleche, der, wie Fig. 24 geschnitten, und wie Fig. 25 gebogen ist. Diesen Dochthälter seze ich in eine Porzellan-Schale von 1,05 Zoll im Durchmesser, und 0,6 Tiefe, und drüke Wachsstüke in dieselbe. Man muß sorgfältig Acht geben, daß, so oft die Lampe angezündet wird, Stükchen Wachs um den Docht angedrükt werden, so daß dieser alsogleich Nahrung erhält: denn dieß ist das große Geheimniß bei dem Brennen des Wachses. Ist der Docht verbrannt, so wird das Wachs bis an den Grund des Dochthälters mit einem Stifte durchstochen, und ein neuer Docht eingesezt. Ich bediene mich solcher Wachslampen, mit sehr dikem Dochte, auch zum Löthrohre. Die beßte Weise, Wachslampen auszulöschen, ist, frisches Wachs an den Docht zu thun, und dann denselben auszublasen: dieß erhält den Docht ganz, und viel besser als die gewöhnlichen Lichtscheren oder Löscher, gegen welche sich gar viel sagen läßt.

## X.

## Ueber die Dehnbarkeit des Glases und verschiedene mit derselben verbundene Umstände. Von Joh. Deuchar ꝛc. in Edinburgh.

Aus einem Schreiben desselben an den Herausgeber der Annals of Philos. November 1822. S. 358.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die große Dehnbarkeit des Glases scheint schon in den frühesten Zeiten von feineren Beobachtern bemerkt worden zu seyn; allein sie übersahen mehrere wichtige Umstände, die bei derselben Statt haben. Sie bemerkten bei Verfertigung eines Thermometers und anderer Instrumente, daß eine hohle Glaskugel in die feinsten hohlen Röhren sich ausdehnen läßt, suchten aber nicht zu bestimmen, wie weit eine solche Röhre sich ziehen läßt, ohne aufzuhören, hohl zu seyn, und wie die Durchmesser derselben sich ändern. Alles, was sie hierüber wußten, scheint sich darauf zu beschränken, daß man eine geschmolzene Glasröhre bis zur Feinheit eines Haares ziehen kann, und daß sie dennoch noch hohl bleibt.

Ueber dichtes, d. i. nicht hohles, Glas hat man in früheren Zeiten gar keinen Versuch angestellt: erst vor 40 — 50 Jahren versuchte man mit den Fingern Glas zu spinnen, und der seel. Hr. Knee war der Einzige, der diesen Versuch zu Edinburgh etwas im Großen trieb. Vor ungefähr 20 Jahren machte man den Versuch, Glas auf dem Rade mit größerer Schnelligkeit als Garn zu spinnen: Hr. Gheri that dieß in Schottland im Jahr 1808, Hr. Finn im J. 1811, Hr. Davidson im J. 1812, und ich verdanke der Hülfe derselben einige in folgenden Versuchen angeführte Muster.

Der Unterschied, der zwischen Glasfaden, die aus einem Fensterglase mit scharfen Kanten und aus einem kreisförmigen Stüke Krystallglas, das vollkommen durchsichtig war, gezogen wurden, Statt hatte, und wovon der erste sehr glänzend, und der andere matt war, bestimmten mich zu diesen Versuchen.

Obschon bereits 13 Jahre verflossen sind, seit ich dieselben begann, und ich 8 Jahre lang dieselben in meinen Vorlesungen jährlich wiederholte, kam mir doch nichts hierüber zu Gesichte, das diesen Gestand näher beleuchtet hätte [10]).

1ter Versuch. Einige hohle Glasfaden wurden in destillirtes Wasser gestellt, und dann unter den Recipienten einer Luftpumpe gebracht. Nachdem die Luft ausgepumpt war, stiegen aus den Enden der Glasfaden Luftbläschen auf, die so lang anhielten, als man die Luft auszog.

2ter Versuch. 20 Grane Glasfaden, aus einer Röhre, wie Fig. 14, gezogen, wurden an dem Boden eines Glases unter der Luftpumpe unter Quekfilber gehalten, und die Luft ausgepumpt. Das Glas wurde nach dem Versuche gewogen, und man fand es mehr als noch einmal so schwer, wie vorher, weil das Quekfilber in den Raum eindrang, aus welchem die Luft entwich. Hohle Glasfaden sind gebrechlicher, als dichte.

3ter Versuch. Eine Thermometer-Röhre von sehr dünnem Kaliber wurde in sehr feine Faden gezogen. Das Rad, um welches die Faden gesponnen wurden, hatte 3 Fuß im Umfange, und da dieses Rad in einer Minute 500 Umdrehungen machte, so wurden 30,000 Yards (90,000 Fuß engl.) Glas während einer Stunde auf demselben aufgewunden, und da der Zustand von Schmelzung und die Menge des auf einmal geschmolzenen Glases unwandelbar ist, das Spinnen mag schnell oder langsam geschehen, so folgt, daß in diesem Falle der Faden sehr fein gewesen seyn muß, und seine Höhlung beinahe unendlich klein. Einige Stüke dieses Fadens wurden 1½ Zoll lang geschnitten, und oben an einem Recipienten einer Luftpumpe so angebracht, daß das eine Ende derselben in dem Recipienten, das andere außerhalb sich befand, und einige dieser Stüke hatten ihre unteren Enden von den übrigen weggebogen. Nun wurde Quekfilber auf die oberen Enden dieser Glasfaden gegossen, und die Luft hierauf aus dem Recipienten ausgezogen, worauf alsogleich das Quekfilber durch die Glasfaden in den Recipienten floß.

Ich versuchte nun die Dehnbarkeit des Glases in Hinsicht

---

[10]) Dieser Umstand bewog Hrn. Deuchar, den gegenwärtigen Aufsaz in der Wernerian Society vorzulesen.

auf die verschiedene Gestalt der Glasstäbe, und erhielt hier sonderbare Resultate.

1. Das Muster A wurde aus einem kleinen Stüke einer Fensterscheibe gezogen, das mit Demant ausgeschnitten war, und folglich sehr scharfe Kanten hatte, wie Fig. 9 und 12 zeigen. Dieser Faden zeigte, unter einem starken Vergrößerungsglase, ein längliches Parallelogram mit 4 sehr ausgezeichneten rechten Winkeln. Vergl. Fig. 9. Wahrscheinlich ist diese besondere Gestalt die Ursache des größeren Glanzes an Glasfaden, welche aus Fensterglas gezogen sind: runde Krystallglas-Stäbchen geben immer matte Faden, und der Glanz derselben nimmt in dem Maße zu, als das Stäbchen mehr ekig wird. Fig. 15 ist ein vierkantiges Glasstük, und die Faden sind gleichfalls vierkantig.

2. B ward aus einem gewundenen vierekigen Glasstüke, Fig. 17, gezogen. Unter dem Vergrößerungsglase zeigte der Faden sich gleichfalls vierekig, verlor aber das Gewundene des Stükes, aus dem er genommen wurde.

3. C ward aus einem Krystallglase mit 4 Furchen gezogen: (Vergl. Fig. 10 und 11). Dieses gefurchte Ansehen ist auch an dem gesponnenen Glasfaden sehr deutlich noch unter dem Mikroskope. Siehe Fig. 10.

4. Das Muster D ward aus einem gewundenen gefurchten Stüke Glases gezogen (siehe Fig. 13). Die Faden behielten dieselbe Form, man hatte aber ein starkes Vergrößerungsglas nöthig, um die Furchen zu bemerken, die gerade waren.

Aus diesen und mehr dann 50 anderen Versuchen erhellt, daß das Glas die Eigenschaft hat, seine ursprüngliche Form, auch wenn es geschmolzen und noch so fein gezogen wird, zu behalten, und es scheint dasjenige, was man an den äußeren Theilen desselben wahrnimmt, auch von den inneren zu gelten.

Man hat ferner in einem und demselben Glasstäbchen mehrere Farben mit einander vereint, und dasselbe dann zu Faden gezogen. Fig. 16. Man fand, daß die Faden die Farben des Stäbchens unverändert behielten, und auch nicht die mindeste Unterbrechung oder Vermengung in denselben zeigten. Man hat öfters 2, 3, ja sogar 10 Farben in einem und demselben Stäbchen angebracht: eine Erscheinung, die für die Atomistiker höchst wichtig seyn muß, indem die Atome des Glases eine Tendenz

zur Beibehaltung ihrer ursprünglichen Form zeigen, wenn auch ihre Größe noch so sehr vermindert wird: die viereckigen, ovalen, kreisförmigen, gefurchten und hohlen Röhren behalten ihre ursprüngliche Gestalt, auch wenn sie in Faden, die dünner als Seide sind, gezogen werden. Ist es die Figur der Atome oder die Gewalt der Anziehungskraft, die dieses Phänomen veranlaßt?

Die Farbe schien bei dem lezten Versuche jedoch etwas matter, zumal die gelbe, die bei einigen Versuchen gänzlich verschwand. Die schwarze Farbe ward braun, und die purpurrothe und grüne wurden etwas verändert: die blaue gar nicht. Weißes, mit Arsenik gefärbtes, Glas ward sehr brüchig.

Die meisten gesponnenen Glasfaden waren auffallend weich, wie Seide, und konnten wie Garnfaden aufgerollt, und zu allerlei Zierrath geplättet werden. Sie fühlen sich wie Kopfhaare an, und die aus schwarzem Glase gesponnenen Faden wurden oft für braunes Haar gehalten. Sie gleichen dem Haare auch darin, daß sie sich mit heißem Eisen zu Loken kräuseln lassen, und diese Kräuselung behalten [10]).

## XI.

## Ueber Plattirung und Versilberung auf französische Art.

Aus dem Dictionnaire de Technologie. In Gill's technical Repository. November 1822. S. 294.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Plattirung ist gehörige Befestigung des Silbers auf der Oberfläche der Metalle, vorzüglich des Messinges und Kupfers. Die Kunst zu plattiren ist sehr alt, und man weiß nicht wer sie zuerst erfand. Da das Eisen sehr selten plattirt wird, und übri-

10) Der Uebersezer will nicht hoffen, daß man diese Glasfaden als Zierrath tragen wird. Man hat bereits zu traurige Erfahrungen über die gefährlichen Folgen derselben.

gens das Verfahren dabei dasselbe ist, so soll hier bloß die Kunst, Messing und Kupfer zu plattiren, beschrieben werden.

Die zu plattirenden Gegenstände müßen durch Feilen, Abdrehen ꝛc. vorbereitet werden, damit die Oberfläche, auf welche die Silberblättchen aufgetragen werden, vollkommen glatt und eben, und ohne alle Löcher und Erhabenheiten ist. Wenn die Oberfläche getrieben ist, so müßen die Linien der Umrisse so vollendet seyn, daß weder irgend eine Rauhheit des Gußes noch des Hammers mehr daran zu bemerken ist. Die Streifen der Feile ꝛc. müßen mit Polierstein weggeschafft werden.

Die auf diese Art vorbereiteten Stüke werden über Holzkohlen-Feuer roth geglüht, und in, mit Wasser hinlänglich verdünnte, Salpetersäure getaucht. In dieser bleiben sie so lang, bis sie von allen Schuppen und aller Oxidation, die durch das Glühen entstanden ist, vollkommen befreit und gereinigt werden, worauf man sie mit Bimsstein und Wasser so lang reibt, bis sie vollkommen glänzend sind.

Nun müßen sie neuerdings gehizt werden: sie brauchen aber nicht bis zur Rothglühhize getrieben zu werden, und dürfen nur zischen, wenn man sie in kaltes Wasser taucht. Hierauf werden sie wieder in schwache Säure getaucht, wodurch kleine Unebenheiten auf der Oberfläche entstehen, die mit freiem Auge kaum wahrnehmbar sind, jedoch hinreichen, um das aufzulegende Silberblättchen darauf festzuhalten.

Diese kleinen Unebenheiten vermögen indessen nicht immer der Plattirung Dauer zu geben, und in diesem Falle ist es nöthig, die Oberfläche fein zu behaken, was mittelst kleiner stählerner Messer geschieht, die hinlänglich gehärtet und temperirt, und, für verschiedene Gegenstände, von verschiedener Form und Größe sind. Die Arbeiter müßen also ein ganzes Sortiment von diesen Hakmesserchen im Vorrathe besizen. Nur Gegenstände mit flacher Oberfläche können auf diese Weise behandelt werden: die Oberfläche der getriebenen Gegenstände ist ohnedieß uneben genug, um die Silberblättchen aufzunehmen.

Hierauf müßen diese Gegenstände wieder, sie mögen von Messing oder von Kupfer seyn, gehizt werden, bis sie blau werden.

Da sie hier öfters gehizt werden müßen, und nicht kalt wer-

den dürfen, bis die Plattirung vorüber ist, so werden sie auf verschiedene eiserne Gestelle gesezt, deren Form nach Art der Gegenstände verschieden seyn muß, und deren man daher nothwendig mehrere nöthig hat. Wir werden weiter unten die Form des gebräuchlichsten dieser Gestelle und die Art der Anwendung desselben beschreiben.

Die Belegung, d. h. das Auftragen der Silberblättchen auf die erhizten Stüke und die Befestigung der Silberblättchen mittelst des Polierstahles geschieht auf folgende Weise:

Die Silberblättchen haben ungefähr 5 Zoll im Gevierte, und 45 solche Blättchen wiegen ein Quentchen. Sie werden auf einem Kissen, welches aus einem Stüke Leder besteht, das über ein Brettchen hingespannt, mit Nägeln an demselben befestigt und mit Roßhaar ausgestopft ist, ausgebreitet, und mit einem Messer in Stüke von erfoderlicher Größe geschnitten. Die geschnittenen Stüke werden mit der linken Hand mittelst einer kleinen Zange gefaßt, auf das erhizte Kupfer oder Messing aufgelegt, und mittelst des Polierstahles in der Rechten stark auf dasselbe angedrükt und gerieben. Diese Reibung wird mittelst Beihülfe der Hize wiederholt bis das Blatt vollkommen befestigt ist. Anfangs legt der Arbeiter zwei Blättchen auf einmal auf, und er muß mit verschiedenen Arten von Polierstählen versehen seyn, deren Verfertigung und Polierung wir unten beschreiben werden.

Zuweilen geschieht es, daß, wenn das Feuer, während der Erhizung des Stükes, zu stark wird, einige Stellen an demselben schwarz werden, in welchem Falle man mit der Krazbürste kommen, d. h. mittelst einer Bürste aus Messingdraht den Gegenstand abreiben muß, um den schwarzen Flek wegzubringen, worauf sodann die Blättchen auf obige Weise aufgetragen werden.

Der Arbeiter behandelt immer zwei Stüke zugleich, sowohl bei'm Belegen als bei'm Polieren; während das eine gehizt wird, bearbeitet er das andere. Nachdem er zwei Blättchen Silber aufgelegt hat, hizt er das Stük eben so stark wie zuvor, und legt dann vier andere Blättchen auf. Diese vier Blättchen hängen unter sich zusammen, und mit den zwei zuerst aufgelegten, und um diesen Zusammenhang so stark wie möglich zu machen, überfährt der Arbeiter jeden Theil, unter starkem Andrüken und Reiben, mit dem Polierstahle. Der jezt angewendete Polierstahl

hat einen längeren Handgriff. Mit diesem Belegen fährt der Arbeiter, immer vier bis sechs Blättchen auf einmal auftragend, fort, bis auf jeden Theil 30, 40, 50, ja sogar 60 Blättchen aufgelegt sind, je nachdem nämlich das Stük mehr oder minder stark und dauerhaft plattirt seyn soll.

Nachdem die bestimmte Anzahl von Blättchen aufgetragen wurde, vollendet der Arbeiter sein Werk mit dem Polierstahle so, daß man nirgendwo an demselben eine Spur von Zusammenfügung der Blättchen wahrnehmen kann. Um dieß desto sicherer zu erreichen, faßt er den Ring seines Polierstahles mit der Rechten und hält den Stiel, den er auf seinem Arme ruhen läßt, in der Linken, wodurch er an Stärke gewinnt, und mit mehr Leichtigkeit über jeden Theil des Stükes wegfahren kann. Durch öfteres Wiederholen seiner Striche mit der Spize des Polierstahles gibt er dem Gegenstande endlich den höchsten Glanz, und das Werk ist vollendet.

Man hält die Plattirung für vollkommen, wenn die Silberblätter über jeden Theil gleichförmig verbreitet sind, und die Politur so vollendet ist, daß das Auge keinen Unterschied zwischen einem silbernen Gegenstande und einem plattirten von derselben Form wahrzunehmen im Stande ist. Wenn sich im Gegentheile Ungleichheiten zeigen, wenn das Silber nicht vollkommen anhängt, die Oberfläche rauh ist, oder die Silberblättchen nicht gehörig legirt sind, dann ist die Arbeit schlecht.

Wenn alte plattirte Stüke neu plattirt werden sollen, muß alles darauf vorkommende Silber weggeschafft werden. Zu diesem Ende werden die Gegenstände gehizt, und unmittelbar darauf in schwache Salpetersäure getaucht; dann wieder erhizt und neuerdings eingetaucht, und diese Operation wird so oft wiederholt, bis alles Silber weggeschafft ist. Diese Arbeit erfodert viele Vorsicht, vorzüglich gegen das Ende derselben: denn die Säure darf nicht zu sehr auf das Messing oder das Kupfer wirken, indem sie sonst Unebenheiten auf der Oberfläche des Gegenstandes erzeugen würde, welche der Schönheit der Plattirung sehr nachtheilig seyn könnten. Eben so wird das Silber auch von alter plattirter Waare weggeschafft, ehe man dieselbe einschmilzt, und das Silber wird dann durch Scheidung wieder gewonnen.

Da die zu plattirenden Gegenstände einer großen Hize ausgesezt werden müßen, und folglich hiebei nicht in der Hand gehalten werden können, so werden hiezu Werkzeuge nöthig, die stark genug sind, um dieselben zu tragen, und zugleich dem Druke des Polierstahles zu widerstehen. Diese Instrumente sind von Eisen, und nach Verschiedenheit der Gegenstände verschieden. Es ist unmöglich, alle diese Instrumente hier zu beschreiben, denn jeder neue Gegenstand fodert ein neues. Das wichtigste, und in den meisten Fällen als Stüze der zu plattirenden Gegenstände, vorzüglich bei Tellern und runden und ovalen Platten ꝛc. anwendbare Instrument, welches nach Belieben weiter und enger gemacht werden kann, und daher auch von den Arbeitern das Universal-Instrument genannt wird, obschon es nicht in jedem Falle anwendbar ist, ist folgendes.

AA stellt in Fig. 7 Tab. II. einen flachen Ring von 15 — 18 Zoll im Durchmesser vor, welcher an vier gleich weit von einander entfernten Puncten seines Umfanges Schloßhaken BBBB mit parallelen Falzen in denselben trägt, die gegen den Mittelpunct hinlaufen, und fest an dem Ringe angenietet sind. In jeden dieser Schloßhaken passen unter einem rechten Winkel gebogene Stüke Eisen, CCCC, welche an ihren Enden mit Schrauben versehen sind, die mittelst der Schraubenniete, DDDD, an jedem schiklichen Puncte befestigt werden können. Die oberen Theile der rechtwinkeligen Eisenstüke CCCC sind mit mehreren Schraubenlöchern, EE ꝛc. versehen, in welche die Schrauben, FF ꝛc. mit vierekigen Köpfen passen, die mittelst eines Schraubenschlüssels angezogen werden können. Diese Schrauben FF ꝛc. dienen zur Befestigung der Stüke GG ꝛc., welche den zu plattirenden Gegenstand als Stüze halten. Es ist offenbar, daß dieses Instrument so wohl für große als für kleine Gegenstände taugt, da die Schrauben entweder, wie sie hier gezeichnet sind, oder in andere Löcher eingelassen, die Stüke CCCC in BBBB vorwärts und rükwärts geschoben, oder diese Schloßhaken selbst so umgekehrt werden können, daß sie mit ihren Spizen nach Einwärts sehen.

Fig. 8 zeigt das Kissen. AB ist das auf demselben ausgebreitete Silberblättchen. C das Messer, dessen Schneide eine vollkommen gerade Linie bildet; D die Schublade, in welcher

man die Büchelchen mit den Silberblättchen, das Messer ꝛc. aufbewahrt.

Fig. 9 stellt den Polierstahl vor. A ist der lange Griff; B der eiserne Ring, welcher dem Ende des Griffes, in welches der Stiel des Polierstahles eingelassen ist, Stärke gibt. C der Polierstahl. Da ein starker Druk mit dem Polierstahle ausgeübt werden muß, so muß derselbe so fest wie möglich in dem Griffe eingelassen seyn.

Ein guter Polierstahl ist selten: seine Güte hängt 1tens von dem Stahle ab, aus welchem er verfertigt ist; 2tens von der Temperirung, die er erhalten hat, und 3tens von der Politur seiner Oberfläche. Die Form desselben ist nach Verschiedenheit des zu plattirenden Gegenstandes verschieden.

Die beßten Polierstähle sind aus Gußstahl. Die nöthige Form wird denselben beiläufig in der Schmiede gegeben, und nachdem man sie sachte abkühlen ließ, stekt man sie in heiße Asche um sie anzulassen oder weicher werden zu lassen, worauf ihnen ihre Form sorgfältig mit der Feile gegeben wird. Damit man bei dem Polieren derselben nach dem Härten weniger zu thun hat, feilt man sie mit einer sehr feinen Feile, welche alle Streifen der gröberen wegnimmt, so glatt als möglich.

Das Härten des Polierstahles geschieht in einem Holzkohlen-Feuer, in welchem man denselben bei seinem Stiele hält, der nicht gehärtet werden darf. Nachdem er ungefähr zwei Zoll lang kirschroth geworden ist, wird er schnell in ein Gefäß mit kaltem Wasser getaucht, welches mit demselben umgerührt wird, damit die abkühlenden Flächen desselben sich immer erneuen. Der Stahl wird auf diese Weise so hart, daß er wieder temperirt werden muß. Zu diesem Ende wird er an seiner Oberfläche mit trokenem Bimssteine abgerieben, und dann wieder in Holzkohlen-Feuer bis zur Strohfarbe erhizt, hierauf alsogleich in Oel oder Fett getaucht, um darin plözlich abzukühlen, und den gehörigen Grad von Härte zu erhalten. Dann kann er in seinen Griff eingelassen werden.

Um den Polierstahl gehörig, vorzüglich an seiner Spize, den einzigen Theil, den man davon braucht, zu polieren, macht man mittelst eines Hohlmeissels in Nußbaum- oder Eichenholz eine längliche Furche nach der Figur des Polierstahles, und

gibt Schmergel mit Oel in dieselbe. Der Polierstahl wird dann in dieser Furche nach jeder Richtung hin gerieben, bis alle Spuren der Feile gänzlich verschwunden sind. Anfangs nimmt man gröberen Schmergel, endlich feineren, und zuletzt den feinsten. Wenn alle Spuren der Feile so vollkommen weggenommen sind, daß man auch mit dem Vergrößerungs-Glase selbst nichts mehr davon wahrnehmen kann, dann gibt man der Oberfläche die gehörige Politur auf dieselbe Weise. Man nimmt nur statt des Schmergels das purpurfarbige Eisenoxid, das im Handel unter dem Namen von Englischroth (rouge d'angleterre [11]) vorkommt.

Das Holz, oder wenigstens die Furche, muß bei jeder neuen Sorte von Schmergel ausgewechselt werden. Eben dieß muß auch bei dem Englischroth beobachtet werden; denn ohne diese Vorsicht wird man nie die gehörige Politur erhalten können. Das Holz, welches bei dem Englischroth gebraucht wird, muß weicher seyn, als jenes bei'm Schmergel. Der Polierstahl muß öfters wieder neuerdings poliert werden: die Wiederholung dieser Operation fodert nicht so viel Zeit, wie bei dem erstenmal, geschieht aber auf dieselbe Weise [12].

Versilberung des Messinges.

Eine Art, diese Metall-Composition zu versilbern (die man vorzüglich an Zifferblättern auf Uhren, an Gradbogen astronomischer und physikalischer Instrumente anwendet) ist die Versilberung mit dem Daumen, weil mittelst dieses oder der Finger die Versilberung aufgetragen und eingerieben wird. Sie geschieht auf folgende Weise. Man nimmt feines oder Kapellen-Silber, und treibt dasselbe entweder unter dem Hammer oder auf der Plätemühle zu sehr dünnen Plättchen aus. Diese Plättchen werden klein geschnitten, und in Salpetersäure in einem gläsernen oder porzellanenen Gefäße geworfen. Nachdem das

11) Oder Eisensafran. Ueber die Bereitung desselben vergl. Gill's technical Repository. 1. B. S. 432 (polytechn. Journal B. 9. S. 492.

12) In England erneuert man die Politur am Polierstahle gewöhnlich dadurch, daß man denselben auf Büffelleder reibt, welches auf einer Fläche aufgezogen, und mit Putty, oder einem Gemenge aus Blei- und Zinnoxid, versehen ist. Gill.

Silber sich in derselben aufgelöst hat, schüttet man zweimal so viel Wasser, als die Salpetersäure betrug, in das Gefäß. Nun wird mitten in die verdünnte Silberauflösung eine gut gereinigte Kupferplatte aufgehängt, und eine Viertel-Stunde lang in derselben belassen, wo sich sodann das Silber auf diese Platte niederschlagen wird. Sobald diese davon bedekt ist, wird sie herausgenommen, und eine neue an ihre Stelle gebracht. Die erstere kommt in ein Gefäß mit kaltem Wasser, wo das Silber sich von dem Kupfer ablöset, und auf den Boden des Gefäßes fällt. Diese Operation wird so lang wiederholt, bis alles in der salpetersauren Auflösung enthaltene Silber herausgebracht ist.

Das von dem Kupfer abgelöste Silber wird in Wasser gewaschen, und dieses Waschen wird in zwei drei anderen Wassern wiederholt. Nachdem das Silber gehörig gewaschen wurde, seiht man das Wasser von demselben ab, so daß es beinahe troken bleibt, und reibt es in einer gläsernen Reibschale mit einem gläsernen Stämpel. Zu einem Quentchen dieses Silberpulvers sezt man zwei Quentchen Weinsteinrahm (saures weinsteinsaures Kali), und eben so viel sehr reines gemeines Küchensalz (kochsalzsaure Soda). Alles wird wohl untereinander gerieben, und man sezt während des Reibens einige Tröpfchen Wassers zu, um das Ganze in eine Art von weichem Teige zu verwandeln.

Man wikelt nun ein feines troknes Stük Leinen um den Finger, und nimmt damit etwas von diesem Pulver, das man auf die Oberfläche des Messinges, welches vorher sorgfältig gereinigt wurde, einreibt. Das versilberte Messing wird in einem zur Seite stehenden Gefäße im warmen Wasser, in welchem etwas Perlasche aufgelöst ist, abgewaschen, und hierauf in warmes, und endlich in kaltes Wasser gelegt; dann mit reinem Leinen abgetroknet und an der versilberten Seite dem Feuer ausgesezt, bis es vollkommen troken ist. Wenn man nur einige Uebung hat, mißlingt dieses Verfahren selten: die versilberten Gegenstände müßen aber unmittelbar nach dem Versilbern gewaschen, ohne allen Zeitverlust mit Firniß überzogen, und dadurch gegen die Einwirkung der Luft gesichert werden.

Mellawitz's Arcanum, Messing ohne Silberblättchen zu versilbern.

Ein anderes geheim gehaltenes Verfahren hat die Akademie des Sciences bekannt gemacht. Es wurde derselben von einem

Deutschen, Namens Mellawitz, mitgetheilt, und der zur Untersuchung bestellte Ausschuß der Akademie fand es sehr vortheilhaft.

Man befeuchtet nach dieser Methode die Oberfläche des zu versilbernden Metalles, welche vorläufig gehörig poliert und gereinigt wurde, mittelst eines Pinsels oder Bürstchens mit Wasser, in welchem etwas Salz aufgelöst wurde. Auf die noch nasse Oberfläche siebt man, sachte und gleichförmig, etwas von dem Pulver, dessen Bereitung sogleich unten angegeben werden soll: dieses Pulver bleibt fest an der Oberfläche hängen und bildet auf derselben eine Art von Ueberzug. Das auf diese Art damit überzogene Stük wird dann in die Mitte eines starken Kohlenfeuers gestellt, und bis zur Rothglühhize in demselben belassen. In diesem Zustande nimmt man es mit Zangen aus dem Feuer, und taucht es entweder in reines siedendes Wasser, oder in Wasser, welches etwas Kochsalz oder Weinstein aufgelöst enthält, und krazt es mit der Krazbürste ab, um seine Oberfläche von den Ueberbleibseln des Pulvers, mit welchen dieselbe bedekt wurde, zu befreien.

Diese erste Operation ist höchst wichtig, indem das in Fluß tretende Silber das damit beladene Stük durchdringt, Einen Körper mit demselben bildet, und es dadurch zu den folgenden Operationen vorbereitet. Das mit diesem ersten Ueberzuge bedekte Metall scheint bereits versilbert.

Hierauf wird das zu versilbernde messingene Stük mit einer Lage eines Teiges bedekt, welchen man mit einem Haarpinsel gleichförmig auf die Oberfläche desselben aufträgt, sodann kirschroth geglüht, aus dem Feuer genommen, und auf eine kurze Zeit in siedendes Wasser getaucht, wornach man es wieder in kaltem Wasser mit der Krazbürste abkrazt.

Diese Operation wird so lang wiederholt, bis das Stük 4 — 5 Lagen erhalten hat, wo es dann hinlänglich versilbert ist. Hierauf wird das Stük entweder mit dem Treibmeissel oder mit dem Polierstahle, nach Umständen, poliert, und erhält einen solchen Glanz und solche Politur, daß es aussieht, als ob es gediegen Silber wäre.

Recept zu dem Pulver für den ersten Ueberzug.

Man löst das Silber in Salpetersäure auf, und schlägt es aus derselben auf die oben angegebene Weise mittelst hineingehaltenen Kupferplatten nieder. Von diesem gut getrokneten Niederschlage nimmt man einen Theil; eben so viel gut gewaschenes und getrokknetes kochsalzsaures Silber; zwei Theile gereinigten, gut calcinirten Borax (boraxsaure Pottasche), mischt alles in einer gläsernen Reibschale, reibt es zu einem feinen Pulver, und treibt es durch ein Sieb von Seide.

Recept zu dem Teige für die folgenden Belegungen.

Man nimmt gleiche Theile von obigem Pulver, von gereinigtem Salmiak (kochsalzsauren Ammonium), von reinem Kochsalze (kochsalzsaurer Soda), von schwefelsaurem Zinke und von reiner Glasgalle (sandever), mischt alles gehörig durch einander, reibt es zuerst in einer gläsernen, dann in einer porphyrnen, Reibschale, und befeuchtet dieses Pulver nach und nach mit etwas destillirtem Wasser oder schwachem Gummi-Wasser, bis es die Consistenz eines Teiges bekommt, welcher dann mit dem Pinsel aufgetragen wird.

Man hat die auf diese Weise versilberten Gegenstände zerschlagen und gefunden, daß das Silber das Kupfer durchdrang, so daß diese Versilberungs-Methode gewiß sehr dauerhaft ist. Bei der gewöhnlichen Versilberung mit Blättchen muß, so bald ein Theil abgetragen ist, alles Silber abgenommen, und das Stük frisch versilbert werden: bei der gegenwärtigen Versilberungs-Methode hingegen läßt sich das Abgetragene leicht ausbessern; man darf nämlich nur frisches Silber auf die abgetragenen Theile auftragen, und, wenn es nicht zu viel Zeit kostet, das ganze Stük zu überstreichen und neuerdings der Hize auszusezen, so wird dasselbe so schön als es bei der ersten Versilberung gewesen ist.

Wenn das versilberte Stük anläuft, selbst von den Dämpfen des geschwefelten Wasserstoffgases, so gibt ein neuer Ueberzug demselben seinen ursprünglichen Glanz wieder.

Diese neue Methode kann endlich auch bei den dünsten Messing-Stüken, die als Zierrath dienen, mit Vortheil angewendet werden, während dieß bei der gewöhnlichen Blatt-Versilberung, vorzüglich auf getriebener Arbeit, vielen Schwierigkeiten unterliegt. Die Akademie der Wissenschaften hat alle diese Thatsachen beurkundet.

## XII.

## Ueber Verfertigung feiner Haarpinsel. Von Hrn. Edmund Turrell, Kupferstecher.

Aus einem Schreiben an Hr. Wilhelm Gill, in dessen technical Repository. November 1822. S. 328.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

„Ehe man dem Leser zeigen kann, wie Pinsel verbessert werden können, muß man ihm eine Idee von der Verfertigungsweise derselben geben. Die Pinsel, welche man Kameelhaarpinsel nennt, werden aus den Haaren der Eichhornfelle und Schweife, die aus Rußland und anderen Ländern, wo diese niedlichen Thierchen häufig sind, zu uns gebracht werden, verfertigt; und von diesen Pinseln werde ich vor der Hand hier allein sprechen."

„Wenn man einen Büschel Haare aus dem Felle der Eichhörnchen oder aus ihren Schwänzen schneidet, und daraus einen Pinsel verfertigen will, so wird man finden, daß ein Haar länger, das andere kürzer ist, daß die längern Haare, wenn man einen solchen Pinsel brauchen will, das Papier zuerst berühren, und, wenn man damit andrückt, den Pinsel spalten und unbrauchbar machen."

„Um diese Nachtheile zu beseitigen, bedient man sich folgender Methode. Man bereitet sich eine gehörige Menge Streifen von Carton- oder Kartenpapier, deren jeder ohngefähr drei Viertel Zoll breit und zwei bis drei Zoll lang ist. Jeder dieser Streifen wird, wie eine Schnekenfeder aufgerollt, so daß er auch ausgedehnt diese Form behält, oder sich selbst überlassen, in derselben ruht. Der Büschel Haare, den man zu einem Pinsel bestimmte, wird in einem dieser Kartenstreifen eingeschlossen, und von demselben lose gehalten, so daß die Haare darin übereinander gleiten können, was geschehen muß, wenn man die Karte, die die Haare enthält, auf ein glattes ebenes Brett so aufschlägt, daß die Haare mit ihrer Spize abwärts sehen: dadurch werden die längsten Haare nach Aufwärts getrieben, und die Spizen des ganzen Büschels endlich auf gleiche Höhe gebracht. Hierauf wird der Haarbüschel sorgfältig aus der Karte genommen, mit einem

hänfernen Faden gebunden, und so in den Federkiel gestekt, nachdem vorläufig die feinen flaumartigen Haarwurzeln [13]) mit der Scheere weggeschnitten werden."

„Allein, wenn man sich auch noch so viele Mühe gegeben hat, alle Spizen auf das Brett hinabzubringen, so daß sie dasselbe berühren, so wird man doch bei genauer Untersuchung finden, daß der Pinsel in dieser höchst wichtigen Hinsicht, noch gar Vieles zu wünschen übrig läßt. Daher nimmt der Pinselmacher zu folgendem Mittel seine Zuflucht. Er nimmt ein cylinderisches Stük Buchsbaumholz, ungefähr 9 Zoll lang und $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser, mit den Enden desselben zwischen seine Kniee, und bildet hiedurch einen feststehenden horizontalen Balken. Nun befeuchtet er jeden Pinsel zwischen seinen Lippen, um alle Haarspizen desselben nahe aneinander zu bringen. Das Ende oder die Spize des auf diese Weise gebildeten Kegels, legt er nun auf den buchsbaumenen Cylinder, und bürstet ihn mit einer Schuhbürste, mit welcher man die Schuhe glänzend macht. Dadurch werden die hervorstehenden Haare bei Seite geschafft; und die Spize wird zugleich vollkommner ausgebildet."

„Wenn man die Haare, deren man sich zur Verfertigung der Pinsel bedient, unter einem starken Vergrößerungsglase betrachtet, so wird man finden, daß jedes derselben in seinem vollkommenen, unzerbrochenen Zustande einen sehr spizigen Kegel bildet, und daß derjenige Theil, welcher die Spize bildet, kaum sichtbar ist, indem er vollkommen durchscheinend ist: der mittlere Theil aber wird roth oder schwarz, nach der Farbe des Thieres, erscheinen. Jedes Haar besteht nämlich aus Röhren, welche eine Flüssigkeit absondern und in sich aufbewahren, die dem Haare seine Farbe mittheilt: diese Röhren erstrecken sich aber nicht weiter, als der gefärbte Theil des Haares, und folglich ist die Spize ungefärbt. Dieser außerordentlich feine Theil des Haares ist es, welcher für den Miniaturmaler so wichtig wird, denn wo dieser an einem Pinsel fehlt, arbeitet derselbe nur grob und unsicher."

---

13) Die Haarwurzeln sind nicht flaumartig, sondern zwiebelartig. Der Herr Verfasser verwechselt hier offenbar das unterste Flaumenhaar, das im Pelze der Thiere zunächst der Haut liegt, mit den Haarwurzeln. A. d. Ueb.

„Offenbar wird die Behandlung so zarter Theile mit einer Schuhbürste sehr grob scheinen müssen, und wirklich taugen auch feine Pinsel, wenn sie auf diese Weise behandelt worden sind, nur selten etwas, indem diese feinen Theile dadurch vollkommen zerstört werden."

„Wenn man sehr feine Pinsel in einem Zustande von hoher Vollkommenheit wünscht, so muß man sie von dem Pinselmacher noch unvollendet kaufen, d. h. so, wie sie eben aufgebunden und in den Kiel geschoben worden. In diesem Zustande taugen sie aber noch durchaus nicht zum Gebrauche, weil ihre Haare immer noch ungleich lang sind."

„Um diesem Mangel abzuhelfen, schneidet man, nach der gewöhnlich gebräuchlichen Methode, einige Haare an der Außen-Seite mit einem scharfen Messer weg, um dadurch die Menge der Haare bedeutend zu vermindern, und überläßt es dem Zufalle, daß die in der Mitte stehenden Haare eine bessere Spize bilden werden. Allein es geschieht nicht selten, daß nach vielfältigen Versuchen dieser Art auch nicht ein einziger Pinsel gelingt, und dieß ist ohne Zweifel, vorzüglich der Sorglosigkeit der Arbeiter zuzuschreiben."

„Nach vielen schwierigen und vergebenen Versuchen fand ich, daß man diesen Mängeln dadurch abhelfen kann, wenn man die Haare sorgfältig auswählt, und alle jene Härchen beseitigt, welche fehlerhaft stehen, was auf folgende Weise geschieht."

„Man muß unter den unvollendeten Pinseln von dem Pinselmacher solche Stüke zu erhalten suchen, welche den längsten halbdurchsichtigen Bart an ihrer Spize haben. Diesen Bart erkennt man dann am beßten, wenn man den Pinsel naß macht, und zwischen dem Zeigefinger und dem Daumen durchzieht: man darf den Pinsel nur gegen das Licht halten um diese Verlängerung an der Spize wahrzunehmen. Wenn man nun einen solchen Pinsel ausgewählt hat, befestigt man ihn mit Siegelwachs an einem kleinen Stiele, und reinigt die Haare entweder mit Lavendelöl, oder, wenn man den Geruch zu stark findet, mit Terpenthingeist: dadurch werden die Haare von dem fetten thierischen Oele gereinigt, welches denselben in ihrem natürlichen Zustande immer anklebet. Diese Reinigung wird durch wiederholtes Durchziehen zwischen dem Zeigefinger und dem Daumen sehr begünstigt. Man nimmt nun den Pinselstiel in die linke Hand, und breitet

die Haare auf einem Stüke weißen Porzellan oder auf dem Zifferblatte einer Uhr aus, und entfernt die unvollkommenen Haare die entweder abgebrochen oder sonst fehlerhaft geformt sind, auf folgende Weise."

„Ein Stük Buchsbaumholz von der Größe eines kleinen Gänsekiels wird in eine konische Spize zugefeilt, und mit einem Glasscherben sehr glatt zugeschaben. Mit diesem Holze breitet man nun den auf das Porzellan oder auf das Zifferblatt gelegten Pinsel aus, und betrachtet mit einem guten Vergrößerungsglase jedes Haar genau. Jene Haare, welche gebrochen sind, oder ihr feines halb durchscheinendes Ende verloren haben, werden nun dadurch entfernt, daß man das Stük Buchsbaumholz mit der rechten Hand auf das Haar drükt, und mit der Linken den Pinsel sachte und allmählig wegzieht. Wenn dieß glüklich geschehen soll, so dürfen die Haare nicht hastig ausgerissen werden, weil sie sonst brechen, und ein Theil davon zurük bleibt. Leider geschieht dieß auch dann, wo man mit der größten Sorgfalt arbeitet, vorzüglich wenn man entweder zu fest gebunden hat, oder der Kiel die Haare zu fest hält."

„Zuweilen findet man unvollkommen ausgebildete Haare in dem Pinsel. Diese müßen weggeschafft werden; denn die Unvollkommenheit besteht in einer Aufschwellung oder in einem Knoten nahe an dem Ende, welcher, wenn man ihn zurük läßt, den Pinsel spalten oder unschiklich angehen läßt. Auch diese Haare werden auf obige Weise entfernt. Wo immer ein Haar bricht, muß man suchen, dasselbe so nahe als möglich an dem Bande heraus zu bekommen. Wenn die hier beschriebene Methode sorgfältig befolgt wird, so wird der Pinsel, wenn er genezt und zugespizt wird, einen herrlichen spizigen Kegel bilden, der durchaus keine Unregelmäßigkeit zeigt."

„Bei aller Sorgfalt kann es indessen öfters geschehen, daß ein Haar oder ein paar Haare über die andern hervorragen, und wäre dieß auch nur um ein Hundertel-Zoll, so reicht es hin, um den Pinsel sich spalten und an diesem delikaten Instrumente einen unsichern Strich befürchten zu lassen. Die gewöhnliche Methode, diesem Uebel abzuhelfen, besteht darin, daß man den Pinsel, nachdem er benezt und zugespizt wurde, auf ein Stük Elfenbein legt, und die hervorstehenden Haare abschneidet. Ich muß ge-

stehen, daß, obschon ich eine ziemlich stäte Hand und ein sehr scharfes Auge besize, ich die Operation nie mit einiger Sicherheit zu Stande bringen konnte; denn wenn man die Kleinigkeit bedenkt, auf welche es hier ankommt, so wird es Niemanden befremden, wenn ich behaupte, daß unter drei Pinseln zwei vielleicht darüber zu Grunde gehen: denn, nimmt man auch nur das geringste zu viel weg, so hat der Pinsel das verloren, was kein Gott ihm wieder geben wird."

„Ich will versuchen, eine mehr sichere und leichtere Weise anzugeben, diese Hervorragungen zu beseitigen. Nachdem man den Pinsel entweder mit Speichel oder mit reinem Wasser durch und durch genezt hat, untersucht man ihn mit einem Vergrößerungsglase, und man wird sehen, daß die Anziehungskraft der Haarröhrchen, welche die Haare in dem Körper des Pinsels bilden, die Feuchtigkeit an jenem Theile des Pinsels, der über der äußersten Spize gelegen ist, sammeln und festhalten, und jene Haare, welche zuweit hervorstehen, entblößt und unbedekt von aller Feuchtigkeit lassen wird. Dieser hervorstehende Theil kann sehr leicht und kräftig dadurch entfernt werden, daß man den Pinsel in horizontaler Lage durch die Flamme einer Kerze führt, welche die hervorstehenden und ungedekten Haare absengen, und nur kleine Kügelchen an der Spize derselben lassen wird, die man durch Durchziehen derselben zwischen dem Daumen und dem Zeigefinger beseitigen kann. Diese Operation muß aber mit der größten Schnelligkeit, deren die Hand und der Arm fähig ist, verrichtet werden, und diese Schnelligkeit kann man sich so leicht erwerben, daß man, wie ich versichern darf, zwei und dreimal nach einander mit dem Pinsel durch das Licht fahren kann, ohne daß man noch irgend eine Wirkung auf die Haare hervorgebracht hat. Ich bemerke dieß bloß deßwegen, weil man die Operation für gefährlich halten könnte; sie ist aber in der Ausführung leicht, und man kann über sein Mittel gebiethen."

„Wenn die kleinen Knoten oder Zwiebel alle beseitiget worden sind, der Pinsel genezt wird, und man dann die Haare etwas, entweder auf Porzellan oder auf dem Nagel des Daumens, aufdrükt, wird man in dem Vergrößerungsglase sehen, daß die Haare an der Spize alle gleich lang sind. Der auf diese

Weise an seinem Ende ausgebreitete Pinsel wird der Schneide eines Meißels gleichen, und da bei obigem Verfahren die so außerordentlich feinen Theile der Haare, die als Haarröhrchen wirken, vollkommen erhalten bleiben, so folgt, daß der Pinsel in dem Augenblike, wo seine Spize das Papier berührt, Farbe lassen wird."

„Fig. 32 zeigt den Miniaturpinsel in gewöhnlicher Größe."

„Fig. 33 stellt denselben vergrößert dar. In dieser Figur sieht man die hervorstehenden Haare an der Spize, welche auf die oben angegebene Weise entfernt werden müßen."

„Fig. 34 zeigt einen vollendeten Pinsel ausgebreitet, um die gleiche Länge der Haare an der Spize zu zeigen, wo er dann wie ein Meißel aussieht."

„Solche Pinsel dienen bloß bei Wasserfarben und bei der Emailmalerei. Zur Oelmalerei bedient man sich bei den feinsten Pinseln der Zobelhaare, aus welchen die Pinsel auf dieselbe Weise verfertigt werden. Da aber die Zobelhaare stärker und mehr elastisch sind, so können die aus denselben bereiteten Pinsel nie so fein werden, als die Pinsel aus den Haaren der Eichhörnchen. Es ist sehr zu bedauern, daß, während die Pinsel aus Zobelhaaren so theuer verkauft werden, man ein anderes zur Oelmalerei höchst taugliches Haar gänzlich vernachläßigt; ich meine das schöne weiße Haar, das die Kälber in den Weichen haben, und das zu Pinseln eben so gut taugt als das beßte Zobelhaar. Ich erinnere mich, daß Herr Arnold sich vor mehreren Jahren solcher Pinsel bei seinen Landschaftsgemälden bediente, und dieselben allen andern Pinseln vorzog." [14]) 22. Okt. 1822.

---

14) Außer den hier angeführten Haaren können auch noch folgende zu Pinseln benuzt werden: 1) Die Haare, welche den Kühen innwendig in den Ohren wachsen. Diese Haare zieht man, nach Versicherung des Herrn J. J. Härkins, in Nordamerika jedem andern Haare vor. 2) Hält man die Haare, die dem Kalbe zu jeder Seite in zwei besondern Büscheln am Kopfe wachsen, für ganz vorzüglich tauglich zu Pinseln. 3) Sagt man, daß die Lyoner Pinsel aus Schweinshaaren verfertigt werden. 4) Endlich versichert uns der seel. Hr. W. E. Sheffield, der sich der bildenden Kunst wegen lange Zeit zu Rom aufhielt, daß die berühmten römischen Pinsel aus dem Haare ungeborner Ziegen

## XIII.

## Ueber ein neues Material für Knopfmacher-Fabriken.

Von Hrn. Wilhelm Gill.

In dessen technical Repository. November 1822. S. 337.
Mit Abbildungen auf Tab. I.

Wir sahen neulich Knöpfe aus Antwerpen, deren schönen Glanz und Nettigkeit wir nicht genug bewundern konnten. Sie sahen aus, als ob sie aus Horn verfertigt wären; bei genauer Untersuchung zeigte es sich aber, daß sie aus der diken Schale der Kokosnüsse gedreht waren, welche bei uns gewöhnlich als unnüz weggeworfen oder höchstens als Brennmaterial benuzt wird. Ihr Erstehungspreis würde bei uns vielleicht kaum etwas mehr, als die Mühe, sie zu sammeln, kosten.

Die Knöpfe waren von zweierlei Art; die artigsten davon waren schwarz gebeizt, und hatten weiße elfenbeinerne Kegel in ihrem Mittelpuncte, welche die Enden ihres Schraubenöhres waren. Fig. 26 zeigt einen solchen Knopf im Durchschnitte mit der in einen umgekehrten Kegel ausgehölten Fläche desselben und dem Schraubenöhre in demselben. Die andere Art war viel einfacher; die Knöpfe waren, nach derselben, convex gedreht, und mit einem gewöhnlichen Oehre versehen. Vgl. Fig. 27.

Diese in den Niederlanden häufig getragenen Knöpfe, taugen sehr gut für Seeleute, indem sie sehr dauerhaft sind, und im Wasser weder anschwellen und sich absplittern, wie die Knöpfe von Horn, noch weich werden, wie die ledernen Knöpfe. Da das Material zu diesen Knöpfen sehr hart ist, so müßen sie so wie die beinernen oder Perlknöpfe, behandelt werden.

Es ist sonderbar, daß, während unsere Drechsler die Schale der kleinen Kokosnüsse häufig anwenden, sie die größern Kokosschalen bisher unbenüzt ließen. Vielleicht daß diese Notiz sie dieselben besser und so benuzen lehrt, wie ihr schöner Glanz es verdient.

---

verfertigt werden. Gill. In Deutschland werden sehr gute Pinsel aus dem Haare der Fischotter verfertigt. Die Münchener Pinsel, mit deren Verfertigung sich eine Münchnerin beschäftigte, waren einst sehr berühmt. Die Augsburger Pinsel von Hrn. Schenkenhofer verdienten alle Empfehlung. A. d. Ueb.

## XIV.

## Ueber Stahl-Legierungen. Von J. Stodart und M. Faraday. Vorgelesen in der Sizung der königl. Gesellschaft zu London dd. 21. März 1822.

Auszug aus den Philosophical Transactions für das Jahr 1822 in den Annales de Chimie. September 1822. S. 62.

Nachdem die in dem Laboratorium des königl. Institutes im Kleinen angestellten Versuche über Stahl-Legierungen erwünschte Resultate gaben, und sowohl in England als im Auslande allgemeines Interesse erregten [15]), so wurden wir dadurch aufgemuntert, diese Versuche mehr im Großen anzustellen, und wir haben das Vergnügen zu versichern, daß die dadurch erhaltenen und zu Kunstarbeiten verwendeten Producte nicht nur den früheren im Kleinen gewonnenen nicht nachstehen, sondern dieselben vielleicht noch übertreffen. Ehe wir indessen im Großen zu arbeiten anfingen, wiederholten wir die ersten Versuche mit aller möglichen Sorgfalt, und stellten sogar neue Verbindungen dar, wie Stahl mit Palladium, Stahl mit Iridium und Osmium, und endlich auch noch Stahl mit Chromium. In dieser lezteren Reihe von Versuchen waren wir vorzüglich glüklich, indem wir aus Erfahrung das Feuer gehörig zu regieren gelernt hatten. Indessen stießen wir doch auch hier öfters auf viele Schwierigkeiten, unter welchen das Springen der Tiegel die größte war. Wir haben noch keinen Tiegel finden können, der im Stande gewesen wäre, der zur vollkommenen Reduction des Titanerzes nöthigen Hize zu widerstehen, und wir glauben, fragen zu dürfen, ob man jemals das Titanerz auf diese Weise reducirt hat. Unsere Oefen sind vielleicht mehr als irgend andere hiezu geeignet: bis jezt konnten wir jedoch keine hiezu brauchbaren Tiegel finden [16]).

15) Diese Versuche über Stahllegierungen mit Rüksicht auf Stahlverbesserung theilten wir im 2ten Bande dieses Journals S. 91 mit. Hiemit vergleiche man auch den Bericht des Hrn. Hericart de Thury der folgenden Abhandlung. D.

16) Es gelang uns, in diesen Oefen Rhodium, und selbst Platinna, obgleich unvollkommen, in Tiegeln zu schmelzen. A. d. O.

Die Metalle, welche mit dem Stahle die beßten Legierungen geben, sind: Silber, Platinna, Rhodium, Iridium, Osmium und Palladium. Alle diese Legierungen wurden jezt, mit Ausnahme der lezteren, im Großen verfertigt. Indessen hat man auch von lezterer vier Pfund Stahl mit $\frac{1}{100}$ Palladium auf einmal geschmolzen, und diese Legierung ist wirklich sehr gut, zumal für Instrumente, die die höchste Zartheit in ihrer Schneide fodern.

Unsere Versuche im Großen wurden in einem Stahl-Ofen zu Sheffield angestellt, und da wir dieselben nicht selbst leiten konnten, überließen wir die Aufsicht hierüber einem sehr geschikten Werkmeister, auf welchen wir uns verlassen konnten. Wir überschikten ihm den Stahl mit dem Metalle, mit welchem die Legierung vorgenommen werden sollte, in dem genauesten Verhältnisse, und er hatte den Auftrag, beide in den Ofen zu sezen, und unter seiner Aufsicht lange Zeit in dem vollkommensten Fluße zu erhalten, ehe sie gegossen wurden. Er mußte bei dem Gusse die Aufsicht führen, und das gegossene Stük wurde bei einer Hize, die eben hinreichte, dasselbe unter dem Hammer hämmerbar zu machen, in Stangen von gehöriger Größe geschmiedet. Bei der Rükfendung wurde das Product chemisch und mechanisch untersucht, und mit den früheren ähnlichen Producten des Laboratoriums verglichen. Nach dem äußeren Ansehen sowohl, als nach dem Gefüge des Bruches, konnten wir so ziemlich die Eigenschaften desselben im Allgemeinen erkennen; seine Härte, Feinheit und übrigen Eigenschaften wurden, nachdem es gehörig verarbeitet, gehärtet und angelassen wurde, auf verschiedene Weise geprüft.

Das beßte Verhältniß, Silber mit dem Stahle zu verbinden, ist zu $\frac{1}{500}$; nimmt man mehr, so bleibt ein Theil des Silbers mechanisch mit dem Stahle verbunden, wie man sich durch Behandlung dieser Legierung mit verdünnter Schwefelsäure überzeugen kann.

Mit Platinna und Rhodium läßt der Stahl sich aber in den verschiedensten Verhältnissen verbinden, und eben dieß scheint auch mit Iridium und Osmium der Fall zu seyn. Man hat die Platinna von Einem Hundertel bis zu 80 Hunderteln mit dem Stahle zu einem Korne von 500 bis 2000 Granen, und das

Rhodium von Einem Hundertel bis zu 50 vollkommen verbunden. Gleiche Theile Stahl und Rhodium gaben ein Korn, welches, poliert, eine Oberfläche von seltener Schönheit darboth. Diese Farbe ist die schönste, die man sich an einem Metall-Spiegel denken kann; es wird, auch wenn man es noch so lang der Luft aussezt, nicht matt. Die Dichtheit dieser schönen Legierung ist 9,176. Platinna und Stahl gaben, in demselben Verhältnisse, ein sehr schönes Korn; seine sehr stark krystallinische Oberfläche macht es aber zu Metall-Spiegeln untauglich. Wir haben uns in dem Laboratorium überzeugt, daß, mit Ausnahme des Silbers, das beßte Verhältniß, in welchem man das Metall einem Stahle, der zu schneidenden Instrumenten bestimmt ist, und durch Legierung besser werden soll, zusezen kann, ungefähr ein Hundertel ist. In diesem Verhältnisse wurden auch alle verschiedenen Metalle dem Stahle im Großen zugesezt. Wir müßen hier bemerken, daß man bei dem Schmelzen der Legierungen im Laboratorium keinen Fluß zusezte, und daß nie ein solcher nöthig schien.

Eine Legierung von 8 Pfund guten indischen Stahles mit $\frac{1}{500}$ Silber, die zu Sheffield verfertigt wurde, zeigte an ihrer Oberfläche und auf dem Bruche ein sehr schönes Ansehen. Sie war härter, als der beßte Gußstahl, selbst als das indische Wuz (wootz), und ohne alle Neigung unter dem Hammer und bei dem Härten Risse zu bekommen. Man ließ mehrere Gegenstände zu allerlei Gebrauch daraus verfertigen, und alle waren von vorzüglicher Güte. Wahrscheinlich wird man diese Legierung nicht nur zu allen Messerschmied-Arbeiten, sondern auch zur Verfertigung von Griffeln oder Meißeln verwenden können: der unbedeutend höhere Preis wird der Einführung derselben nicht im Wege stehen können. Man kann sich dieser Legierung überall, wo man guten Gußstahl nöthig hat, mit Vortheil bedienen.

Eine Legierung von 10 Pfund desselben Stahles mit $\frac{1}{100}$ Platinna, zu Sheffield in Stangen gearbeitet, zeichnete sich durch die glatte Oberfläche und die Schönheit des Bruches aus. Unserer Beobachtung zu Folge, so wie jener der Arbeiter, die verschiedene Messerschmied-Waaren daraus verfertigten, war diese Legierung zwar weniger hart, hatte aber viel mehr Körper; eine Eigenschaft, die sie in allen jenen Fällen, wo Zähheit eben so

nothwendig ist als Härte, sehr schäzbar macht. Der höhere Preis, den die Platinna verursacht, wird die Anwendung dieser Legierung in den Künsten nicht hindern; denn die höheren Kosten werden durch die Vortheile, die sie gewährt, reichlich ersezt.

Die Legierungen des Stahles mit Rhodium sind vielleicht die trefflichsten unter allen; allein die Seltenheit des Rhodiums erlaubt keinen sehr allgemeinen Gebrauch derselben. Auch die Legierung mit Osmium und Iridium ist sehr brauchbar; allein aus demselben Grunde im Großen nicht anwendbar. Vielleicht kann man sich aber einst eine hinlängliche Menge dieser Metalle verschaffen, um feine Instrumente oder Gegenstände des Luxus daraus zu verfertigen.

Ein Gegenstand von der höchsten Wichtigkeit für uns war, bei diesen Versuchen uns zu überzeugen, ob die erhaltenen Producte vollkommen dieselben waren, die wir zu erlangen wünschten. Wir mußten in dieser Hinsicht Analysen anstellen, und obschon das Verfahren, welches wir hiebei befolgten, an sich sehr einfach war, wird es nicht überflüßig seyn, dasselbe hier anzuführen.

Um zu sehen, ob der Stahl sich mit der Platinna gehörig verbunden hat, löst man einen kleinen Theil dieser Legierung in verdünnter Schwefelsäure auf. Die Auflösung geschieht mit Heftigkeit, und es bleibt ein schwarzer Bodensaz, der aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Eisen und Platinna besteht. Durch Ausglühen verschwindet der Kohlenstoff und Wasserstoff; man entfernt das gebildete Eisen-Oxid mittelst Kochsalzsäure, und löst den Rükstand in etwas Königs-Wasser auf. Wenn man mit dieser Auflösung ein Stük Glas befeuchtet, und dieses dann mittelst einer Weingeist-Lampe und eines Löthrohres erhizt, so reducirt sich das Platinna-Oxid zu einem metallischen Ueberzuge auf dem Glase.

Die Stahl- und Silber-Legierung wird mittelst sehr verdünnter Schwefelsäure analysirt, in welcher man das übrig bleibende Pulver kochen muß, und nachdem sich dieses zu Boden gesezt hat, kocht man es in concentrirter Hydrochlor-Säure. Das Eisen und das Silber sind nun aufgelöst, und, wenn man diese Auflösung mit Wasser verdünnt, so schlägt lezteres sich als Silber-Chlorür nieder. Man kann auch das Pulver in Salpeter-

säure auflösen, und dann mit Hydro-Chlorsäure und Ammonium niederschlagen.

Die Legierung aus Stahl und Palladium läßt, nach ihrer Behandlung in schwacher Schwefelsäure, und in dieser gekocht, ein Pulver zurük, welches, nachdem der Kohlenstoff durch Verbrennung, und das Eisen zum Theile durch kalte Hydrochlorsäure abgeschieden wurde, in lezterer warm aufgelöst oder im Königswasser, ein Palladium-Chlorür gibt. Diese Auflösung durch Quekfilber-Cyanür niedergeschlagen gibt ein Palladium-Cyanür, welches, auf eine Glasplatte aufgetragen und erhizt, dieselbe mit einem Metall-Ueberzuge bedekt.

Der Rükstand, welchen die Legierung mit Rhodium nach dem Kochem mit schwacher Schwefelsäure zurük läßt, läßt sich eben so leicht analysiren.

Wenn man die Stahl- und Iridium- oder Osmium-Legierung mit schwacher Schwefelsäure behandelt, den Rükstand in derselben Säure gekocht, und dann mit Soda in einem silbernen Tiegel bis zur Rothglühhize erhizt hat, verdünnt man die Masse in Wasser, und, nachdem man Schwefelsäure im Ueberschusse zusezte, destillirt man sie. Das Osmium geht in den Recipienten über, wo man es an seinem Geruche und an dem blauen Niederschlage erkennt, den es mit der Galläpfel-Tinctur gibt. Um das Iridium zu erhalten, behandelt man den Rükstand der Destillation mit Wasser, scheidet das Eisen mit Hydrochlorsäure, und löst dann das Iridium im Königs-Wasser auf.

Diese verschiedenen Legierungen werden nicht alle von Säuren gleich angegriffen. In Hinsicht auf geringere Empfindlichkeit gegen Schwefelsäure folgen sie in folgender Ordnung auf einander: Stahl, Chromium-, Silber-, Gold-, Nikel-, Rhodium-, Iridium-, Osmium-, Palladium- und Platinna-Legierung. Auf den Stahl ist die Einwirkung kaum merklich; die Silber-Legierung entwikelt nur wenig Gas, und die Gold-Legierung wird schwach angegriffen. Alle übrigen entwikeln Gas im Ueberflusse, die Platinna-Legierung aber das meiste.

Wenn man diese verschiedenen Legierungen analysirt, wird man während der Einwirkung der Säuren auf dieselben interessante Erscheinungen bemerken, und es gibt vielleicht keine auffallenderen. Wenn man diese Legierungen in schwache Säuren

taucht, so unterscheiden sich einige derselben nicht bloß durch ihre besonderen Eigenschaften von einander und von dem Stahle, sondern sie führen auch zu Betrachtungen über den Zustand der Theilchen dieser Stoffe in den innigen Mischungen oder Verbindungen, welche deutlichere und richtigere Ideen über diesen Gegenstand veranlassen können.

Wenn man ein Stük Stahl, und ein Stük desselben Stahles, der mit Platinna legiert ist, in schwache Schwefelsäure taucht, so wird das legierte Stük unmittelbar mit großer Heftigkeit angegriffen, entwikelt viel Gas, und wird in kurzer Zeit aufgelöst, während dieselbe Säure kaum auf den Stahl wirken wird. Der Unterschied zwischen diesen beiden Wirkungen ist so groß, daß während dieser Zeit das legierte Stük hundertmal mehr Gas entwikelt, als der Stahl.

Eine sehr geringe Menge Platinna vermag dem Stahle diese Eigenschaft zu ertheilen. $\frac{1}{400}$ vermehrt die Einwirkung der Säure bedeutend; sie ist bei $\frac{1}{200}$ und bei $\frac{1}{100}$ noch sehr stark. Bei 10 p. C. Platinna wird die Platinna nur schwach angegriffen; bei 50 p. C. ist die Einwirkung der Säure nicht mehr stärker, als auf den Stahl selbst, und eine Legierung von 90 Theilen Platinna und 20 Theilen Stahl wird von der Säure gar nicht mehr angegriffen.

Die Einwirkung der übrigen Säuren auf diese Legierungen gleicht jener der Schwefelsäure, und ist so, wie man sie erwarten konnte. Schwache Hydrochlorsäure, Phosphorsäure und selbst Sauerkleesäure greift die Platinna-Legierung leichter an, als den Zink, und Weinsteinsäure und Essigsäure lösen sie schnell auf. Man erhält auf diese Weise leicht Auflösungen, welche eine geringe Menge von Eisen-Protorid enthalten.

Die Ursache dieser verstärkten Wirkung der Säuren auf die Legierungen ist wahrscheinlich, wie sie H. Davy vermuthet, elektrischen Ursprunges. Man kann sie als das Product des legierenden Metalles betrachten, welches in der Legierung selbst so gelagert ist, daß seine Theilchen mit jenen des Stahles volta'sche Verbindungen bilden, und zwar entweder unmittelbar, oder durch Erzeugung einer bestimmten Legierung, welche in dem übrigen Stahle zerstreut ist, und dann wäre die ganze Masse eine Reihe solcher volta'schen Verbindungen. Oder man könnte sich

auch denken, daß, so bald die erste Einwirkung der Säure auf jede Oberfläche der Legierung geschehen ist, sich Theilchen absondern, welche, wenn sie nicht reine Platinna sind, dieselbe wenigstens in sehr mächtigem Verhältnisse enthalten, und, in so fern sie in innigster Berührung mit der übrigen Masse sind, mit derselben sehr kräftige volta'sche Verbindungen bilden. Man kann auch, nach einer dritten Ansicht, sagen, daß die verstärkte Wirkung der Säure aus einer mechanischen Theilung des Stahles durch die Platinna entsteht, so daß dadurch, wie am Proto-Schwefeleisen, die Theilchen von der Säure schneller angegriffen werden.

Obschon wir uns nicht im Stande glauben, entscheiden zu können, welcher von diesen drei Ursachen die Verstärkung der Wirkung zuzuschreiben ist, oder in wie fern jede derselben dazu beiträgt, so nehmen wir doch keinen Anstand, die zweite als diejenige zu betrachten, welcher man, wo nicht ausschließlich, doch beinahe gänzlich dieselbe zuzuschreiben hat. Die Ursachen, welche uns zu dieser Ansicht bestimmen, sind: daß diese beiden Metalle sich in allen Verhältnissen, welche wir versuchten, verbinden, und daß sie, in keinem Falle, deutliche Spuren von Trennung von einander zeigen, wie dieß z. B. an dem Silber und Stahle der Fall ist; daß, wenn man statt der Säuren, schwache Reagentien wählt, die Legierung nicht so auf diese zu wirken scheint, als wenn sie aus einer unendlichen Menge kleiner volta'scher Verbindungen von Stahl und Platinna, sondern als ob sie aus Stahl allein bestünde; daß die Masse einen Platinna-Draht nicht mehr negativ macht, als den Stahl, was wahrscheinlich geschehen müßte, wenn die dritte Ansicht Statt hätte; daß sie in einer feuchten Atmosphäre nicht früher rostig wird; und daß endlich, wenn man sie in Salz-Auflösungen, wie in Kochsalz-Auflösung ꝛc. taucht, keine Wirkung zwischen denselben hervorgeht. In diesem Falle wirkt die Legierung gerade so, wie der Stahl, und unter den von uns bisher versuchten Mitteln fand sich keines, welches eine volta'sche Wirkung hervorzubringen im Stande gewesen wäre, und welches nicht auch alsogleich, während es das Eisen auflöste, einen Theil Platinna davon abzuscheiden vermocht hätte.

Ein anderes interessantes Phänomen, welches die Einwirkung der Säure auf diese Stahlarten hervorbringt, ist der Unter-

schied, der dann Statt hat, wenn sie noch weich, und wenn sie gehärtet sind. Wenn man in dieselbe verdünnte Schwefelsäure zwei Stüke Platinna-Legierung legt, wovon das eine noch weich, das andere gehärtet ist, und man untersucht beide nach einigen Stunden, so findet man auf dem lezteren eine Lage eines kohlenartigen, metallischen, schwarzen Pulvers, die an ihrer Oberfläche etwas faserig ist. Das erstere aber bedekt sich mit einer dichten Schichte einer grauen metallischen Substanz, die dem Graphite gleicht, sanft sich anfüllt, mit einem Messer sich schneiden läßt, und, der Menge nach, sieben- bis achtmal mehr beträgt, als das Pulver an dem gehärteten Stüke. Dieses Pulver scheint keine Kohle zu enthalten, und ähnelt sehr demjenigen, das Hr. Daniell beschrieb, und durch Behandlung des Guß-Eisens mit Säure erhielt.

Derselbe Unterschied hat auch am Stahle an und für sich Statt, ist aber nicht so auffallend, weil der Stahl weit weniger schnell von der Säure aufgelöst wird, länger darin bleibt, und das erzeugte Pulver angegriffen wird.

Wenn man das, entweder vom weichen Stahle oder von seiner Legierung gebildete, Pulver nicht lang in der Säure läßt, so gleicht es genau sehr fein vertheiltem Reißbleie, und scheint kohlenstoffiges Eisen, und wahrscheinlich auch legiertes Metall, zu seyn. Wasser verändert es nicht; Luft aber zersezt es und oxidirt das Eisen. Läßt man es lang in der Säure, oder kocht man es in derselben, so geht es in denselben Zustand über, wie das aus dem harten Stahle oder aus seiner Legierung erhaltene Pulver.

Wenn man diese Rükstände in schwacher Schwefel- oder Hydrochlorsäure kocht, so löst das Eisen sich auf, und es bleibt ein schwarzes Pulver zurük, welches der fortgesezten Einwirkung der Säure widersteht. Es scheint, daß man von den Legierungen mehr, als vom reinen Stahle, an diesem Pulver erhält. Nachdem es gewaschen und getroknet wurde, entzündet es sich an der Luft bei einer Temperatur von 150 bis 200 Graden, (300 — 400 Fahrenh.) und brennt, wie ein Pyrophor, mit vielem Rauche; wenn man es aber anzündet, brennt es wie Erdharz, mit glänzender Flamme. Der Rükstand ist Eisen-Protoxid und das legierende Metall. Es tritt also, während der Ein-

wirkung der Säure auf den Stahl, ein Theil Wasserstoff mit einem Theile Metalles und Kohle in Verbindung, und bildet eine entzündbare Mischung, die von der Säure nicht angegriffen wird.

Die Einwirkung der Salpetersäure bringt auf diese Pulver einige auffallende Wirkungen hervor. Das von reinem Stahle gebildete Pulver wird ganz aufgelöst, und eben dieß hat auch dann an der Legierung Statt, wenn das mit dem Stahle verbundene Metall in der Salpetersäure eben so leicht auflösbar ist. Wenn das Pulver aber durch eine Legierung entsteht, deren Metall in der Salpetersäure nicht auflösbar ist, so erhält man dann einen schwarzen Rükstand, der von der Säure nicht angegriffen wird, und der, nachdem er sorgfältig gewaschen und getroknet wurde, verbrennt, so bald man ihn erhizt. Von einigen der angeführten Metalle detonirt er selbst, wenn er sorgfältig bereitet wurde.

Das Knallpulver, welches man aus der Platinna-Legierung erhält, wenn man sie mit Königs-Wasser behandelt, gibt eine Auflösung, welche viele Platinna und sehr wenig Eisen enthält. Eine sehr geringe Quantität von diesem Pulver in Papier eingehüllt, und erhizt, detonirte mit vieler Stärke und mit schwachem Lichte. Auf die Oberfläche von erhiztem Quekfilber geworfen, machte es bei 200° (400° Fahr.) bald seine Explosion, aber nur unvollkommen bei 188° (370° Fahr.); wenn man hingegen die Hize langsam verstärkt, so zersezt sie sich ruhig, ohne zu detoniren.

Die Legierungen des Stahles mit Gold, Zinn, Kupfer und Chromium wurden, im Großen, nicht versucht; wir haben, im Laboratorium, das Gold in verschiedenem Verhältnisse dem Stahle zugesezt, nie aber ein so günstiges Resultat, wie bei den oben erwähnten Legierungen, erhalten, und, so viel wir zu beurtheilen im Stande sind, verbessern Kupfer und Zinn wegen der Unvollkommenheit der Tiegel den Stahl durchaus nicht. Mit dem Titan gelang es uns nie den Stahl zu verbinden.

Hr. Berthier, der den Stahl zuerst mit dem Chromium verband, spricht von dieser Verbindung sehr günstig. Wir haben nur zwei Versuche angestellt. 1600 Gran Stahl wurden mit 16 Gran reinem Chromium in einem der beßten Tiegel geschmolzen,

und der Hize eines der beßten Windöfen ausgesezt; die Metalle flossen, und man hielt sie einige Zeit über im Flusse. Man fand das Korn gut, und es ließ sich gut hämmern; es war zwar hart, zeigte aber keine Neigung zu Rissen; seine Oberfläche bot, nachdem sie poliert und etwas von schwacher Schwefelsäure angegriffen wurde, ein krystallinisches Ansehen dar. Nachdem die Krystalle unter dem Hammer verlängert und die Oberfläche wieder frisch poliert wurde, erhielt man durch Anwendung von Säuren eine sehr schöne Damascirung. Bei einem zweiten Versuche, wo man 1600 Gran Stahl mit 40 Gran Chrom legierte, erhielt man ein viel härteres Korn, als das vorige; es war indessen hämmerbar, wie Eisen, und gab gleichfalls eine sehr schöne Damascirung.

Es ist eine merkwürdige Erscheinung, daß, wenn man statt des Stahles reines Eisen nimmt, die Legierungen sich nicht so leicht oxidiren. Drei Hundertel Iridium und Osmium gaben, mit reinem Eisen geschmolzen, ein Korn, welches man nach dem Schmieden und Polieren mit anderen Stük Eisen, Stahl und verschiedenen Legierungen, einer feuchten Atmosphäre aussezte, und unter allen war es das lezte, das Rost an sich zeigte. Die Farbe desselben war deutlich blau, und es ward durch das Härten viel härter. Indem wir diese Eigenschaft an dieser Legierung wahrnahmen, vermutheten wir die Gegenwart des Kohlenstoffes in demselben; allein es war uns, ungeachtet aller angewendeten Mühe, unmöglich, eine Spur davon zu entdeken. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß es außer der Kohle noch andere Körper gibt, die dem Eisen die Eigenschaft des Stahles ertheilen können, und obschon wir nicht mit Hrn. Boussingault, der den Kohlenstoff durch Kieselerde oder ihre Basis in dem Stahle ersezt, übereinstimmen können, halten wir doch seine Versuche in dieser Hinsicht für sehr interessant, und einer neuen Untersuchung würdig.

Wir müßen hier noch bemerken, daß die beßte Weise, den Stahl in diesen Legierungen anzulassen, in der Anwendung eines heißen Metall-Bades besteht, das ungefähr 20 bis 40 Grade (70 — 100° Fahrh.) über der für den beßten Gußstahl nöthigen Temperatur erhizt ist. Wir müßen überdieß noch wiederholtes Anlassen empfehlen, d. h., das erste, wie gewöhnlich, vor der

ersten Operation zum Polieren; das zweite unmittelbar nach der lezten Politur. Dieses zweite Anlassen wird vielleicht Manchem überflüßig scheinen; allein die Erfahrung hat sehr bald gezeigt, daß es höchst nüzlich ist. Wir haben dieses Verfahren nach der Analogie bei Verfertigung der Uhrfedern gewählt.

## XV.

## Bericht des Hrn. He'ricart de Thury, im Namen eines besonderen Ausschusses, über die von Hrn. Sir-Henry, Stahl-Fabrikanten und Messerschmied der medicinischen Facultät zu Paris, place de l'Ewle de Medecine N. 6, der Gesellschaft vorgelegten damascirten Stahl-Sorten.

Aus dem Bulletin de la Soeiété d' Encouragement pour l' Industrie nationale. December 1821. S. 351.

### Vorläufige Bemerkungen.

Die Hrn. Stodart und Faraday haben durch ihre schönen Versuche über Stahl-Legierungen die Stahl-Fabrikation eben so sehr gefördert, wie in dem vorigen Jahrhunderte [17]) Re'aumur, Torbern, Bergmann, Swedenborg, Scheele, Meyer, Swen-Rinmann, Perlt, und später, unter den französischen Chemikern, Vandermonde, Monge, Berthollet, Pelletier, Guyton-Morveau, Vauquelin und Clouet.

Re'aumur's Arbeiten [18]) haben über die Stahl-Fabrikation großes Licht verbreitet; sie hätten mannigfaltige Verbesserungen und Vervollkommnungen in dieselbe bringen können, blieben aber unglüklicher Weise meistens unbekannt, und nur in den

[17]) Vergl. potyt. Journal B. 3. S. 91. Die vorstehende Abhandlung war dem Hrn. Berichterstatter noch nicht bekannt. D.

[18]) Art de convertir le fer forgè en acier et d' adoucir le fer fondu. Paris, 1722. chez Michel. A. d. O.

Studierstuben einiger Gelehrten. Es ist in der That schwer zu erklären, wie und warum unsere Stahl-Fabrikanten und Stahl-Arbeiter bei den vielen Versuchen und trefflichen Lehren, die Re'aumur ihnen auf die faßlichste Weise gegeben hat, ihren alten Schlendrian dem einfachen und bequemen Verfahren vorziehen konnten, das dieser große Gelehrte ihnen mit jener Klarheit, mit jenem Geiste und in jener Vollendung vorzeichnete, die noch heute zu Tage die Schriften dieses berühmten Mitgliedes der französischen Akademie auszeichnen. Die Stahl-Fabrikanten des Auslandes wußten besser als wir (Franzosen), die Lehren und die Arbeiten Re'aumur's zu schätzen und zu benützen; sie brachten dieselben in Anwendung, und verschafften ihren Fabriken dadurch jene Ueberlegenheit, welche sie so lang auszeichnete, und die sie auch wirklich nur der Einführung und der praktischen Anwendung der von Re'aumur in seiner oben angegebenen Kunst, das geschlagene Eisen in Stahl zu verwandeln, und das Gußeisen geschmeidig zu machen, aufgestellten Grundsätze zu danken haben.

Dem berühmten Bergmann verdanken wir die ersten Angaben der Mittel, Stahl und Eisen zu analysiren; sein Verfahren, so sehr es auch übrigens damals Licht über die Natur derselben verbreitete, war aber noch unvollkommen und nicht genau genug: es wurde zeither von Vandermonde, Monge und Berthollet, nach Lavoisier's Theorie, berichtigt, und später hat Vauquelin, in seiner schönen Analyse des Stahles von Groß-Rammelsdorf eine neue Methode bekannt gemacht, die wesentlichen und zufälligen Bestandtheile des Stahles mit Genauigkeit zu bestimmen.

Die HHn. Stodart und Faraday haben, während sie sich überzeugen wollten, ob man durch Kunst irgend ein Metallgemenge veranstalten könnte, welches zur Verfertigung schneidender Instrumente tauglicher wäre, als reiner Stahl, nach einer Reihe zahlreicher Versuche über verschiedene metallische Verbindungen endlich einen Stahl erzeugt, welcher jenem von Menauckabo in Ostindien, den die Inder Wutz (wootz) nennen [19]), vollkommen ähnlich ist; sie haben seine Eigenschaften

[19]) Revue encyclopédique. Juni 1819. Annal. d. Chimie. October 1820. A. d. O.

und Bestandtheile bestimmt, und dadurch unseren Stahl-Fabrikanten ein Mittel an die Hand gegeben, ihren Stahl zu vervollkommnen, und selbst, durch Verbindung verschiedener metallischer Substanzen mit dem Stahle, eine neue Art von Fabrikat zu erzeugen. Baron Se'quier, unser General-Consul zu London, beeilte sich, so bald er von dieser Entdekung hörte, zwei Stüke Wutz von der beßten Sorte (die auch Wollaston dafür erkannte, der sie ihm mittheilte) nach Frankreich zu schiken.

Nachdem unser College, Hr. Hatchette, diese beiden Stüke im Bureau der Gesellschaft niedergelegt, und dieselbe mit den Arbeiten der HHn. Stodart und Faraday über den Wutz und die Stahl-Legierungen mit verschiedenen anderen Metallen bekannt gemacht hatte [20]), und Hr. Thenard einen besonderen Fond zur Wiederholung der von denselben angestellten Versuche verlangte, beauftragte die Gesellschaft einen eigenen Ausschuß, bestehend aus den HHn. Hachette, Baillet, Me'rime'e, Bre'ant, Regnier und He'ricart de Thury, die Versuche der englischen Chemiker zu wiederholen, und neue Versuche über die Verbindungen des Stahles mit anderen Metallen anzustellen. Unser College Bre'ant, welcher selbst Versuche und Erfahrungen in seinem Laboratorium in der Münze angestellt hat, ist bereits zu neuen Resultaten von hoher Wichtigkeit gelangt. Seine Stahlarten wurden den HHn. Cardeillac und Queille', den ausgezeichnetesten Messerschmieden unserer Hauptstadt, zur Prüfung übergeben, und diese erstatteten an die Commissäre der Gesellschaft die vortheilhaftesten Berichte hierüber, übergaben derselben zugleich auch verschiedene Gegenstände von hohem Werthe, welche sie aus dem Stahle des Hrn. Bre'ant verfertigt hatten. Unser College Me'rime'e, welcher im Jahr 1817 aus England Muster von Wutz mitbrachte, den er schon damals als eine erdige Stahl-Legierung betrachtete [21]), hat über die Arbeiten des Hrn. Bre'ant bereits zwei

---

20) Notice historique sur les alliages d'acier et sur les Damas, Bulletin de la Société d'Encouragement. November 1820. Nr. 197. S. 313.

21) Bemerkung über das Verfahren bei der Stahl-Erzeugung in England. Bulletin de la Société d'Encouragement. 17 Jahrgang. S. 110. A. d. O.

Berichte im Namen der Commission erstattet, bloß um ihm das Vorrecht seiner Entdekungen zu sichern, und chronologisch zu beurkunden; denn dieser geschikte Chemiker hat mehr als 300 Versuche über Verbindung des Stahles mit Platinna, Osmium, Gold, Silber, Kupfer, Zinn, Zink, Blei, Wißmuth, Braunstein, Uranium, Arsenik, Borium ꝛc. angestellt [22]).

Während der Ausschuß sich mit diesen Untersuchungen befaßte, haben auch mehrere andere Chemiker sich gleichfalls mit verschiedenen Verbindungen des Stahles mit anderen Substanzen beschäftigt; und wenn wir den HHn. Stodart und Faraday die Kenntniß der Natur des Wutz und der Verbindung des Stahles und des Silbers verdanken, so müßen wir zugleich erinnern, daß die Kunst 1tens dem Hrn. Berthier den Chrom-Stahl (dessen Vorzüge durch die Berichte des Hrn. Me'rime'e erwiesen sind) und den Titan-Stahl verdankt; 2tens dem Hrn. Bousſingault den Kiesel-Stahl nach Clouet, welcher, nach angestellter Analyse, auch nicht ein Atömchen Kohlenstoff enthält; 3tens dem Hrn. Degrand-Gurgey einen mit Platinna damascirten Stahl, über welchen dieser berühmte Fabrikant schon seit vielen Jahren arbeitete, als die ersten Nachrichten über das Wutz und die Metallverbindungen mit dem Stahle aus England nach Frankreich kamen; 4tens endlich Hrn. Bre'ant verschiedene neue Verbindungen, unter welchen mehrere derselben Eigenschaften zu besizen scheinen, die nur den ausgezeichnetesten Stahlarten zukommen.

Diese verschiedenen Versuche und die Verbindungen, auf welche man durch sie gelangte, sind allerdings durch die Resultate, zu welchen sie bereits führten und noch unfehlbar führen müßen, von hoher Wichtigkeit für die Kunst; wir glauben jedoch hier bemerken zu müßen, daß, während man neue Verfahrungsweisen in unsere Stahl-Fabriken einzuführen sucht, wir jenen Grad von Vollkommenheit, zu welchem mehrere unserer Fabrikanten den gemeinen käuflichen Stahl bereits erhoben haben, nicht übersehen dürfen; ja wir glauben sogar, daß, in dieser

22) Ueber Versuche, den Stahl durch Verbindung mit verschiedenen Substanzen zu verbessern. Bulletin de la Société d'Encouragement. Juli 1821. Nr. 205. S. 203. A. d. O.

Hinsicht, die Stahlarbeiter, welche sich auf Verbesserung dieser Arten von Stahl verlegen, die größten Ansprüche auf Unterstüzung und Aufmunterung besizen. Denn diese Art von Stahlerzeugung hat bereits einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht, und läßt in Hinsicht auf die Natur, die Güte, die Eigenschaften und die Dauer ihrer Resultate weniger Ungewißheit, als diese neuen Verbindungen bisher nicht gewähren können, da die HHn. Stodart und Faraday selbst eingestehen, daß, z. B. in einer Verbindung des Stahles mit dem Nikel, lezterer, weit entfernt die Oxidation des Stahles zu hindern, dieselbe vielmehr gewaltig zu beschleunigen scheint [23]), während eben dieser Nikel in Verbindung mit Eisen dieselbe, wenn auch nicht, wie man sagte, hindert, doch wenigstens sehr verzögert oder schwächt. Wir werden hier von einem dieser Fabrikanten sprechen, der den reinen Stahl auf die einfachste Weise zu einem hohen Grade von Vollkommenheit brachte, und, ehe wir sein Verfahren in Anregung bringen, in Kürze der gewöhnlichen käuflichen Arten des Stahles erwähnen, um die Resultate, zu welchen er gelangte, desto gründlicher würdigen zu können.

1. Von verschiedenen Sorten des gewöhnlichen käuflichen Stahles.

Man erklärt den Stahl seit langer Zeit als eine Verbindung von Eisen und Kohlenstoff, in welcher zufällig sich andere Bestandtheile finden können [24]); indessen haben die Analysen von

23) Hr. Bre'ant hat dieselbe Erscheinung auch an einer Verbindung des Stahles mit Platinna, Hr. Me'rime'e an einer Mischung des Stahles mit Silber bemerkt, und wir haben sie mehr dann einmal auf eine sehr deutliche Weise an verschieden Stahl-Legierungen, die wir vergleichungsweise mit reinem Stahle in Citronen- oder andere Pflanzen-Säuren tauchten, wahrgenommen. A. d. O.

24) Rinmann erklärt in der Encyclopedie méthodique den Stahl als ein Eisen, welches, rothgeglüht in kaltes Wasser getaucht, härter wird, als es vor dieser Operation gewesen ist, und Hassenfratz, in seiner Siderotechnie, nennt ein Eisen, welches langsam erkaltet, alle Eigenschaften eines weichen Eisens besizt, durch das Erhärten aber, d. h. durch schnelles Erkälten eine solche Härte erlangt, daß es die härtesten Substanzen zu schneiden vermag, und zugleich auch eine Elasticität, durch welche es seine Stärke unterhalten und modificiren kann, Stahl. A. d. O.

Bouſſingault (Anal. de Chimie Jan. 1821. Polytechn. Journal 1821) wie es ſcheint, erwieſen, daß der Kohlenſtoff nicht abſolut nothwendig iſt, um aus dem Eiſen etwas zu erhalten, das die Eigenſchaften des Stahles beſizt, indem er, wie er ſagt, nach Clouet's Verfahren, trefflichen Stahl ohne ein Atom Kohlenſtoffes aus 99,20 Eiſen und 0,80 Silicium erhielt.

Was uns betrifft, ſo glauben wir, daß der Stahl (der eigentliche Stahl) wirklich eine Verbindung von Eiſen und Kohlenſtoff iſt, und wir gründen unſere Meinung auf die directeſte, die entſcheidenſte und unbeſtreitbarſte Erfahrung, die jemals gemacht wurde, auf die unſeres Collegen Hatchett, welcher, nachdem er mit Guyton de Morveau die Verbrennung des Demantes durch die Sonnenſtrahlen mittelſt eines Brennſpiegels gezeigt und erwieſen hat, daß derſelbe bloß aus reinem Kohlenſtoffe beſteht, ſeinen Freunden, Welter und Clouet, vorſchlug, Sahl aus einer Verbindung von Eiſen und Demant, oder reinem Kohlenſtoffe zu machen. Dieſer ſchöne, aber heut zu Tage zu ſehr vergeſſene, Verſuch wurde den 12. Auguſt 1799 im Laboratorium der polytechniſchen Schule angeſtellt. Man bediente ſich eines Schmelztiegels aus weichem Eiſen, den Clouet ſelbſt aus auserleſenen Stiften (clous d'épingle) ſchmiedete. Der Tiegel hatte 8 Flächen, und konnte mit einem aus demſelben Eiſen verfertigten Pfropfe, der genau darauf paßte, verſchloſſen werden.

Wir glauben hier das über dieſen Verſuch aufgenommene Protokoll anführen zu müſſen.

„Der angewendete Demant, ſagt das Protokoll, wog 907 Milligrammen. Da er nicht den ganzen Raum des Tiegels einnahm, ſo füllte man dieſen mit Eiſenfeile von demſelben Eiſen aus, aus welchem der Tiegel ſelbſt geſchmiedet war. Der Tiegel wurde mit ſeinem eiſernen Propfe, den man mit Gewalt eintrieb, ſo geſchloſſen, daß ſo wenig Luft als möglich in dem Innern deſſelben zurükblieb. Der Tiegel und ſein Pfropf wogen zuſammen 55,8 Gr.; die Eiſenfeile, die den Demant bedekte, 2 Gr.; die Menge des den Demant umgebenden Eiſens war alſo 57,8 Grammen.

„Nachdem der hervorragende Theil des Pfropfes [25]) abgenommen worden war, sezte man den eisernen Tiegel allein, ohne Dazwischenkunft irgend einer fremdartigen Materie, in einen sehr kleinen hessischen Tiegel, und diesen in einen zweiten gleichfalls hessischen Tiegel: der Zwischenraum zwischen diesen beiden Tiegeln wurde mit Kieselsand ausgefüllt, welcher von allen eisenhaltigen Bestandtheilen vollkommen befreit war, und der äußerste größte Tiegel wurde endlich mit einer Paste aus gestoßenen hessischen Tiegelscherben und rohem Thone verkittet, und die ganze Vorrichtung ungefähr eine Stunde lang dem Feuer einer Schmiede-Esse mit drei Gebläsen ausgesezt."

„Nachdem alles gehörig erkaltet war, fand man in dem inneren hessischen Tiegel den eisernen Tiegel in einen Klumpen Gußstahl verwandelt; er bildete mit seinem Pfropfe und mit der Eisenfeile nur mehr eine rundliche und vollendete Masse mit Ausnahme einiger Kügelchen, die sich davon abgelöst hatten, und die nur 884 Milligrammen betrugen. Der Stahlklumpen wog 55,500 Gram.; das ganze Gewicht des erhaltenen Stahles betrug damals 56,384 Gram. Da aber das Eisen und der Demant vor der Operation 58,707 Gramme wogen, so erlitt folglich das Eisen ungefähr 2,323 Gramme Verlust. Dieß Eisen gab dem hessischen Tiegel eine Reißbleifarbe."

Unterzeichnet Clouet, Welter, Hatchette.

Das Eisen ist während dieser Operation so vollkommen geflossen, daß es selbst auf seiner Oberfläche Spuren der schönste Krystallisation zeigte, und es ist unmöglich zu glauben, daß irgend ein Theil des Demantes in seinem Innern unangegriffen hätte bleiben können, und nicht auf das Wenigste sich mit dem Eisen verbunden hätte; der Unterschied der specifischen Schwere selbst gestattete eine solche Vermuthung nicht [26]).

---

25) Dieser Theil des Pfropfes und ein Rest des Stükes, aus welchem der Tiegel geschmiedet wurde, wurden dem Institute vorgelegt, um dasselbe über die Natur des angewendeten Eisens in Kenntniß zu sezen. A. d. O.

26) Einige Umstehende wünschten das Innere dieses Stahlklumpens zu sehen. Er wurde auf dem Amboße zerschlagen, was erst nach vielen Schlägen mit einem schweren Hammer gelang. Er theilte sich in zwei Stüke, die bei der folgenden Sizung vorgelegt wurden: der Bruch war vollkommen gleichförmig und von dem schönsten Korne. A. d. O.

Der Demant ist also, wie unser College Hatchette es vermuthete, durch die Anziehungskraft, welche das Eisen bei der Temperatur, die auf beide wirkte, auf ihn äußerte, verschwunden: er verschwand aber nur als Kohlenstoff, weil das Product seiner Verbindung dieselben Eigenschaften an sich trägt, die dieser Stoff zu ertheilen vermag. Nun konnte die Verwandlung des weichen Eisens des Tiegels in Stahl keinem Zweifel mehr unterliegen, und wirklich brachte auch ein Tropfen verdünnter Salpetersäure, nachdem dieser Stahl angeschliffen wurde, auf der Stelle einen dunkelgrauen Fleken hervor, der demjenigen durchaus ähnlich war, welchen diese Säure auf jedem englischen, oder nach Clouet's Verfahren gegossenem, Stahle hervorbringt.

Man unterscheidet im Handel gewöhnlich dreierlei Arten Stahles, nämlich 1tens den rohen Stahl, 2tens Cämentstahl, 3tens den Gußstahl; künftig wird man aber auch, nach den neuesten Versuchen unserer Chemiker, eine vierte Art, den legierten Stahl aufführen müssen.

I. Roher Stahl (acier de forge).

Der rohe Stahl, den man auch natürlichen Stahl (acier naturel), Schmelz-Stahl (acier de fusion), schweißbaren Stahl (acier soudable), auch deutschen Stahl (acier d'Allmagne) uennt, weil er vorzüglich aus Deutschland nach Frankreich kommt, wird auf dem Frischherde erhalten, wenn man gewisse leicht schmelzbare kohlenstoffhaltige Eisenerze oder Gußeisen in demselben behandelt. Insofern er nur die erste Bearbeitung erhalten hat, nennt man ihn rohen Stahl, (acier de forge, acier brut), auch Schmelzstahl (acier de fusion); wenn er aber in mehrere Zaine gestrekt und geschmiedet wurde, und man einen Büschel daraus gemacht hat, wird er Stahl von zwei Marken (acier à deux marques) und endlich von drei Marken (à trois marques), wenn diese Zaine öfters gestrekt und zusammen gewunden werden.

Dieser Stahl steht den beiden andern nach, denn er ist weich; da er indessen einige nur ihm allein zukommende Eigenschaften besizt, unter welche vorzüglich der Umstand gehört, daß er nicht so leicht als die andern Stahlarten in den vorigen

Zustand des Eisens zurük tritt; daß er, ohne dadurch schlechter zu werden, einen größern Grad von Hize ertragen kann; daß er sich leicht schmieden und schweißen läßt, und überdieß gewöhnlich wohlfeiler zu stehen kommt, so gibt man ihm in vielen Fällen vor den übrigen Stahlarten den Vorzug.

Zu diesem Rohstahle oder natürlichen Stahle wird der im Handel in Kisten von 0,05 bis 0,90 Länge [27]) gepakte steyrische Stahl gerechnet, der deutsche Stahl in Stangen, die mit einem Anker und sieben im Kreise stehenden Sternen bezeichnet sind; der Kölnische in kleinen Stäben von 0,08 Länge, 0,027 Breite und 0,013 Dike, welche in Fässern gepakt werden; der ungrische in Bündeln von 4 bis 6 Stäben, die mit Eisen zusammengebunden werden, und mit einem Eichenblatte bezeichnet sind; der Solinger und der französische von Rives, aus dem ehmaligen Nivernois, aus den Pyrenäen ꝛc., in kleinen Stäben von 0,16 bis 0,18 Länge, in Ballen gepakt.

Der Name Rosenstahl (acier à la rose), den man diesem Stahle öfters zu geben pflegt, rührt von dem gelben, pommeranzenfarbigen oder blauen Fleke her, den diese Stangen nicht selten auf ihrem Bruche zeigen. Man unterscheidet ferner noch diesen rohen Stahl unter verschiedenen Benennungen theils nach den demselben aufgedrukten Zeichen, theils nach seinem Korne und nach der Menge seiner Adern, und wohl auch nach der Zahl der Bearbeitungen, Frischungen und Hämmerungen, die ihm zu Theile geworden sind.

### II. Cämentstahl.

Cämentstahl ist eine Verbindung von reinem Eisen und von Kohlenstoff bei einer hohen Temperatur [28]: man erhält ihn, indem man lagenweise in einer blechernen Büchse Gußeisen und Thon oder Ziegel, oder in Tiegel Stäbe aus reinem Eisen und gepulverte Kohlen, oder das in Stahlfabriken gewöhnliche

---

27) Im Originale ist nirgendwo das Maß, von welchem diese Decimalen genommen sind, angegeben: wahrscheinlich ist es das französische Grundmaß: Metre. A. d. Ueb.

28) Man bedient sich des milden und weichen Eisens, als des reinsten, oder des milden und harten, welches bereits Kohlenstoff enthält, und welches nicht mehr so lang der Cämentation ausgesezt werden darf. A. d. O.

Cämentstahl [29]) einträgt. In einigen Fabriken befeuchtet man die Kohle etwas, damit die Lagen desto dichter gebildet werden können; in anderen vermeidet man hingegen dieses Benezen auf das Sorgfältigste, und nimmt nur die trokenste Kohle die man erhalten kann, damit nicht das Wasser sich auf das Eisen werfe, und dasselbe oxidire [30]).

Einige nehmen nur mildes und weiches Eisen als das reinste; andere mildes und hartes, indem dieses bereits Kohlenstoff enthält, und weniger lang mit dem Cämente in Berührung bleiben darf [31]). Eine unerläßliche Bedingung, um guten Cämentstahl zu erhalten ist, daß man gutes Eisen wähle, und das beßte Eisen ist dasjenige, welches mit der größten Sorgfalt geschmiedet wurde, und dessen Theile alle so innig wie möglich vereinigt sind; dieß ist der Fall bei dem schwedischen Eisen, bei dem Eisen aus dem ehemaligen Berry, aus der ehmaligen Grafschaft Foix, wenn es gehörig geschmiedet und gegerbt wurde [32]).

Der Ofen wird auf 80 bis 90° am Pyrometer geheizt, und in dieser Temperatur 5, 6, 7, 8, ja selbst 10 Tage lang, je nachdem er weit ist, erhalten, und endlich langsam ausgekühlt.

---

29) Die gebräuchlichsten Cämente sind jene Re'aumur's aus

0,8 oder 0,4 Talg,
0,4 — 0,4 Holzkohle,
0,4 — 0,8 Asche,
0,3 — 0,3 Kochsalz.

Einige Stahlfabrikanten ziehen heute zu Tage die thierische Kohle der Holzkohle vor, wovon wir übrigens den Grund nicht einsehen. Wir verwerfen alle Geheimnisse bei der Cämentation, indem wir gepulverte Kohle für das beßte Cäment halten, unter der nothwendigen Bedingung daß die Theilchen des Eisens während der Cämentation sich durch den Wärmestoff hinlänglich von einander entfernen, um sich auf eine gleichförmige bis in ihr Innerstes dringende Weise mit dem Kohlenstoffe selbst zu verkörpern. Unter den Cämenten, die dem Stahle am meisten neue Eigenschaften zu ertheilen vermögen, müssen wir des kohlenstoffigen Eisens erwähnen, von welchem wir noch unten sprechen werden. A. d. O.

30) Journal des Arts et Manufactures. T. I. pag. 41. A. d. O.

31) Thénard, traitè de Chimie théorique et pratique; de l'acier ou proto-carbure de fer. T. I. pag. 345. A. d. O.

32) Avis aux ouvriers en fer sur la fabrication de l'acier. Paris de l'imprimerie du departement de la guerre. A. d. O.

Wenn man die Stäbe aus den Büchsen zieht, so haben sie am Umfang und am Gewicht gewonnen, und zwar desto mehr, je mehr Kohlenstoff sie inwendig durchdrang; einige Stahlfabrikanten glauben auch, je mehr Theile sich während der Operation oxidirten. Die Stäbe sind an ihrer Oberfläche gewöhnlich blasig, daher auch dieser Stahl blasiger Stahl (acier boursoufflé) genannt wird. Man hizt sie neuerdings, und schmiedet sie, und sie kommen dann als Hühnerstahl (acier poule) in dem Handel vor, und werden wegen der Blasen so genannt, die sich zuweilen an ihrer Oberfläche finden.

Dieser Stahl kann ein- zweimal oder öfters cämentirt werden, je nachdem er zu verschiedenen Zweken bestimmt ist. Er ist hart, brüchig, und sein Bruch ist blättrig; die Blattern ändern sich vom Mittelpunkte gegen den Umfang hin, je nachdem der Kohlenstoff mehr oder minder in das Innere dieser Stäbe eingedrungen ist: ein Umstand, auf welchen man wohl zu achten hat. Denn es gibt, wie unser achtenswerthe Präsident in seiner technischen Chemie bemerkte [33]), ein gewisses Ebenmaß im Stahle zwischen Kohlenstoff und Eisen: wird dieses überschritten, so wird der Stahl schlecht, und nähert sich entweder dem Gußeisen oder dem weichen Eisen.

Der Cämentstahl läßt sich schwerer schmieden und schweißen, als der rohe Stahl; er wird desto schlechter, je öfter man ihn in das Feuer bringt, und wird, wenn man ihn oft geschmiedet hat, endlich zu weichem Eisen. Er fodert eine geringere Temperatur zu seiner Härtung als der rohe Stahl, erhält durch dasselbe ein feineres Korn, wird weniger glänzend auf dem Bruche, und läuft, wo man ihn durch Einwirkung der Wärme erhizt, leichter blau an.

Nach Tiemann muß gut cämentirter Stahl weiß seyn, und nach dem Härten weder schwarze Ränder noch schwarze Fleken bekommen.

Der Blasenstahl von Newcastle, (acier à boules de Newcastle) von Brunck, der in der Büchse geschweißte Stahl (soudé en boite), der wieder cämen-

33) Chimie appliquée aux arts, par Monsieur le Comte Chaptal. Paris 1807. A. d. O.

tirte und aufgetriebene Stahl (recémenté et boursoufflé) der geschmiedete Stahl (forgé) sind Arten von Cämentstahl, welchen verschiedene Zeichen aufgedrükt werden.

III. Gußstahl.

Man erhält den Gußstahl, wenn man in einem geschlossenen Tiegel rohen oder Cämentstahl mit gestossenem Glase, etwas Kalk und Kohlenpulver, oder bloß mit gestossenem Glase und Kohle schmilzt [34]).

Nach Vanderbroeck verfertigt man heute zu Tage den sogenannten Marschall-Stahl und Huntzmann-Stahl (acier Marschall et acier Huntzmann), indem man grauen und gekohlstofften Guß und weißen Guß mit Eisenabfällen, Eisenfeile und selbst mit Stahlabfällen zusammen schmilzt.

Man kann denselben nach Clouet's Methode [35]) dadurch erhalten, daß man bei dem Feuer einer Schmiedeesse drei Theile Eisen, einen Theil kohlensauern Kalk [36]) und einen Theil gebrannten Kalk in einem guten Tiegel zusammen schmilzt.

Gußstahl ist der schönste, der gleichste, der gleichförmigste unter allen im Handel vorkommenden Stahlarten, und kommt entweder roh vor, so wie er aus dem Guße tritt, oder geschmiedet und verfeinert.

Der rohe Gußstahl, der noch die cylindrische Form der Model an sich trägt, in welchen er gegossen wurde, hat einen dichten, ebenen, feinkörnigen, gleichförmigen, in's weißlich Graue ziehenden Bruch, läßt sich schwer schmieden, und kann nur nach hinlänglicher Bearbeitung leicht geschmiedet und geschweißt werden.

Der geschmiedete Gußstahl kommt in Stäben von verschiedener Dike vor, und läßt sich leichter schmieden und schweißen als der rohe: die Fabriken der Hrn. Marschall und Kuntzmann sind die berühmtesten.

---

34) Monge, Vandermonde et Berthollet, Avis aux ouvrier en fer sur la fabrication de l'acier fondu. A. d. O.

35) Journal de Mines, Tom. IX et XVIII. A. d. O.

36) Man macht auch sehr guten Clouet'schen Stahl, wenn man Kalk statt des Kalksteines nimmt. Boussingault, Anal. de Chimie. Tom. XVI. Jan. 1821. A. d. O.

Diese Art Stahles kann bei einer weit niedrigeren Temperatur als alle übrigen gehärtet werden [37]); sein Bruch ist dicht, sein Korn fein, gleich, gleichförmig; er läßt sich ohne irgend eine Spur von einem harten oder ungleichen Korne feilen; nimmt nach dem Härten eine schöne Politur an, und seine Schneide wird, ohne die mindeste Rauhheit, so fein als möglich.

Das Wutz (Wootz) oder der Bombay-Stahl, wahrscheinlich derjenige Stahl, den die Griechen, nach Clemens von Alexandrien [38]), Ἰνδικὸν Σίδηρον nannten, und der nach Pollux [39]) Σίδηρον ξουσμα zu Homer's Zeiten hieß, ist Guß-Stahl, in welchem die chemische Analyse [40]) nichts als einen geringen Antheil von Kieselerde und Thonerde, mit Eisen verbunden, entdeken konnte. Dieser Stahl war in Frankreich schon vor jener Sendung bekannt, in welcher Dr. Scot im Jahr 1795 denselben an Sir Joseph Banks geschikt hat; denn 1tens sagt Perret [41]), daß er den Stahl der Damascener-Klingen untersuchte, welcher mit dem Wutz einerlei ist, und er zeigt den Grad der Hize an, den man demselben zu geben hat. 2tens sagt Bazin [42]), daß der Herzog von Orleans, als Regent, auf den Bericht, der ihm über Erzeugung von Damascener-Klingen aus Stahlstäben von indischem Stahle [43]) gemacht wurde, solchen aus Cairo kommen ließ; daß aber die Messerschmiede und Schwertfeger denselben nimmermehr bearbeiten konnten, und daß sie

---

37) Perret, Mém. sur l' acier fondu, couronné par la Société de Genève. A. d. O.

38) Paedagogia II. p. 161. Colon. 1685. A. d. O.

39) III. S. 121. A. d. O.

40) Philosophical Transactions 1795. Journal de l' Institution royale vol. VII. Bibliothèque britannique T. XII. XIII. A. d. O.

41) Mémoire sur l' acier, couronné par la société de Genève. A. d. O.

42) Bazin, Traité de l' acier Strasb. 1737. Réaumur, Art de convertir en acier etc. A. d. O.

43) Diese angeblichen Stahlstäbe waren wahrscheinlich Stüke gegossenen Stahles, die allmählig in den Tiegeln erkalteten, wie die Gußblöke von Wutz. A. d. O.

denselben, ohne Anstand, für verwerflich erklärt haben würden, wenn nicht eine durch mehrere Jahrhunderte unbestrittene Erfahrung den Werth desselben begründet und ihnen folglich Achtung eingeflößt hätte [44]).

Chardin und Tavernier waren die ersten, die uns mit dem indischen Stahle bekannt machten, und in dieser Hinsicht glauben wir unseren Lesern, da die Natur des Wutz heute zu Tage mit Bestimmtheit bekannt ist, ein Vergnügen zu machen, wenn wir ihnen die, vor beinahe 150 Jahren von einem dieser beiden berühmten Reisenden gesammelten Nachrichten, die von denjenigen, welche nach ihnen die Levante bereisten, ihre Fußstapfen verfolgten, und sie nur zu oft ausschreiben, ohne sie zu nennen, nur zu sehr verkannt wurden, hier mittheilen. Die Nachrichten, welche Tavernier über diesen Stahl uns hinterließ, sind um so interessanter, als er schon die Weise kannte, nach welcher die Orientalen an demselben das sogenannte damascirte, krystallinische Gefüge zwischen dem Dschei-ohär (was die Engländer flowering, blumig nennen) mittelst einer schwefelsauren Mischung, deren man sich noch heute zu Tage unter dem Namen Zagh im Oriente bedient, und den Barruel für sauren schwefelsauren Thon und für schwefelsaures Eisen erklärt, durchschimmern zu lassen wissen [45]).

---

44) Art de convertir le fer forgé en Acier. Paris. 1722.

45) Wir hoffen den Dank unserer Leser zu verdienen, wenn wir hier das Verfahren der Orientalen anführen, durch welches sie ihren Klingen das sogenannte Dscheiohär (Giohar) oder jenen Spiegelglanz, jenes brillantne und metallische Blizen ertheilen, das eine der vorzüglichsten Eigenheiten der orientalischen Waffen ist. Wir sind dem Hrn. Baron Puymaurin, Mitgl. d. Kammer der Depurtirten, und Director der Medaillen-Münze, die Kenntniß dieses, von Hrn. Barker, englischen General-Consuls zu Aleppo mit aller möglichen Sorgfalt beschriebenen Verfahrens schuldig. (Annual Register pour 1818.) [So weit unser französisches Original, dessen Uebersezung aus dem Englischen wir (weil die Leute von uns sagen, wir übersezen gar so erbärmlich; Hesperus 1822) mit der englischen Urschrift des Hrn. Barker in den Fundgruben des Orients von Hrn. v. Hammer, Fol. Wien 1816. 5 Band. S. 40, verglichen, und nicht ganz treu gefunden haben. Der Hesperus mag die französische Uebersezung im vorliegenden

Die Perser, sagt Tavernier, verstehen sehr gut ihre Säbel mittelst Vitriols zu damasciren, und eben so ihre Messer

---

Bulletin S. 361 mit der unserigen nach dem Originale beleuchten. Bemerken müßen wir für unsere Leser, daß diese Fundgruben, freilich nur als Nebensache, auch manchen technischen und ökonomischen, bisher unbekannt gebliebenen, Schaz enthalten.

Methode, das Giohare (Dscheiohaer) oder den Damast (flowery grain) auf den persischen Säbeln, die man gewöhnlich Damascener-Klingen nennt, aufzufrischen. Von Hrn. Joh. Barker, General-Consul Sr. königl. brit. Majestät zu Halep.

Ich hatte mir zwei Kermani Dabans gekauft, und da ich bemerkte, daß sie an einigen Stellen gelbliche Fleken hatten, die sie entstellten, so wandte ich mich an einen Schwertfeger um das Dscheiohär aufzufrischen.

Diese Operation geschah, in meiner Gegenwart, vor Sonnen-Aufgang, weil das helle Tageslicht, wie man mir sagte, den Arbeiter hindern würde zu sehen, ob die Klinge gleichförmig roth glüht, oder nicht: denn von der vollkommenen Gleichförmigkeit des Glühens hängt das Gelingen des ganzen Verfahrens ab. Die gelblichen Fleken sind eben dadurch entstanden, daß man es an der Gleichförmigkeit des Glühens versah.

Der Schwertfeger richtete einen hölzernen Trog von der Länge der Klingen, und 4 — 5 Zoll Breite und Tiefe vor, und füllte denselben mit einer Flüßigkeit, die aus gleichen Theilen Schiuridsch oder Sesam-Oel, Schöpsen-Talg, Jungfern-Wachs, und persischer Naphtha (Naft, einer Art Erdharz) oder vielmehr aus den Hefen derselben bestand, denn sie würde rein zu kostbar seyn.

Er fing nun damit an, daß er in einem kleinen irdenen Topfe Holzkohlen anzündete, diese, nachdem sie in gehöriger Gluth standen, nach der Figur der Klinge auf der Erde ausbreitete, und lose Steine rings um dieselben legte, um sie bei einander zu halten.

Hierauf fächelte er sie, bis sie über und über roth glühten, und legte die Klinge flach auf die glühenden Kohlen: er hatte aber vorerst den Griff umgebogen, um denselben mittelst einer Zange paken zu können.

Sodann bedekte er die ganze Klinge auf das Genaueste mit frischer noch nie angebrannter Holzkohle, und fuhr fort, mit einem großen türkischen Federwische so gleichförmig und so stark als möglich zu fächeln, bis die lezten Kohlen eben so roth wurden als die ersten. Als er nun glaubte, daß die Klinge heiß genug wäre (was man natürlich nur aus Erfahrung wissen kann), um in den oben beschriebenen Trog getaucht zu werden, so ergriff er diesen Augenblik, von welchem das ganze Gelingen der Operation abhängt: denn bleibt die Klinge nur etwas zu lang

und andere ähnliche Werkzeuge [46]); allein auch die Natur des bei denselben angewendeten Stahles trägt sehr viel dazu bei;

---

im Feuer, so wird der ganze Dscheiohâr ausgelöscht, und ist sie noch nicht heiß genug, oder nicht gleichförmig in Gluth, so entsteht der Fehler, den wir eben ausmerzen wollten.

Als er die Klinge in den Trog tauchte, schien sie mir die Farbe eines alten schmuzigen (englischen) Soldatenrokes zu haben, oder kirschroth gewesen zu seyn.

Während er dieß that, gab er sehr darauf Acht, daß kein Theil der Klinge vor dem anderen mit obiger Flüßigkeit ehe in Berührung kam, als in dem Augenblike, wo sie ganz in derselben untertauchte. Er ließ sie einige Minuten in dem Troge zum Abkühlen.

Hierauf nahm er sie wieder heraus, legte sie auf die heißen Kohlen, fächelte einen Augenblik, um das daran hängende gestärkte Fett in Feuer zu bringen, und als sie nicht mehr rauchte, ließ er sie wieder kalt werden, und schabte sachte mit dem Rüken eines Messers die Asche von der Masse ab, die noch daran hängen blieb *).

Die Holzkohle, die er brauchte, bestand aus Stüken von 1/2 — 3/4 Kubikzoll ungefähr; die beßte ist jene, die aus Föhren gebrannt wird: sie muß frisch und noch niemals gebraucht worden seyn, denn einmal angezündete und dann ausgelöschte Kohle taugt durchaus nicht.

Ich bemerkte, daß er die Klinge an ihrem dikeren Ende mehr als an der Spize fächelte.

Die Flüßigkeit in dem Troge kann bei einer großen Anzahl von Klingen gebraucht werden; sie wird sogar je älter desto besser, und darf nur nachgefüllt werden, wenn sie allmählig zu wenig wird.

Da die Klinge während des Härtens etwas krumm wurde, strekte er sie, und zog sie dann auf einem kreisförmigen Schleifsteine ab. Politur gab er ihr auf folgende Weise. Er legte sie auf ein Brett, und rieb mit einem Stüke Holz, Oel und Schmergelpulver tüchtig über dieselbe; endlich glättete er sie mit einem Stük Eisen so lang, bis sie vollkommen glänzte, und von einem gewöhnlichen englischen Söbel nicht mehr zu unterscheiden war. Dieses Polieren dauerte fünf bis sechs Stunden.

Um das Oel weg zu bringen, nahm er nun Kalk, und hüthete sich dabei sorgfältig, die Klinge mit seinen Fingern zu berühren, indem diese von allem Fette auf das Genaueste befreit seyn muß, wenn sie das Dscheiohâr gehörig annehmen soll.

---

*) Das französische Original fügt hier in (?) bei: „Dieses Wiederauflegen der Klinge auf Kohlen scheint uns vielmehr dazu zu dienen, derselben eine neue Frischung zu geben, und die Härtung zu mildern, als bloß das Fett wegzubringen."

46) Voyage de Tavernier en Turquie, en Perse, et aux Indes. Edit. de 1676. Chap. 22. p. 607. A. d. O.

denn sie könnten weder aus dem ihrigen, noch aus dem unserigen dasselbe verfertigen. Dieser Stahl kommt aus Golconda,

---

In dieser Absicht rieb er auch noch die Klinge mit Tobak-Asche und Wasser.

Er füllte hierauf einen Kufen, woraus man Pferden zu trinken gibt, und einen kleinen bleiernen türkischen Trinkbecher mit Wasser (ein gläsernes oder porcellanenes Gefäß würde eben so gut zu brauchen seyn, nur darf man kein anderes metallnes Gefäß nehmen, als eines von Blei). *)

In diesem Becher löste er in wenigen Minuten etwas Zagh **) in reinem Wasser auf.

Er bestrich hierauf mit den Spizen seiner Finger die Klinge schnell von oben bis unten, und ließ sich's, wie es schien, angelegen seyn, daß dieses auf die möglich gleichförmigste und schnellste Weise geschehe.

Alle zwei oder drei Minuten wusch er die Klinge in dem Wasser im Kufen rein, und wiederholte diese Operation mit der Zagh-Auflösung acht- bis zehnmal, nämlich so lang, bis er sah, daß das Dscheiohär auf neues Befeuchten mit dem Zagh nicht mehr deutlicher hervortrat.

Hierauf troknete er die Klinge und bölte sie. Wenn die lezte Operation im Winter vorgenommen wird, so muß das Wasser, in welchem man das Zagh auflöst, etwas erwärmt werden.

Die Namen, unter welchen die verschiedenen Arten von Damascener-Klingen vorkommen, sind, nach ihrem Range gereiht, folgende: 1. Kermani Daban; 2. Lahori Karà-Khorasàn; 3. Lahori Neiris; 4. Dischi Dabàn; 5. Herkèk Dabàn; 6. Elif Stambul; 7. Eski Scham; 8. Bayaz Khorasàn; 9. Sari Hindi; 10. Kaum Hindi.

Es gibt Säbel, welche, wie die persischen Feuergewehre, nur mit jener Art von Stahl, der das Dscheiohär gibt, platirt oder überzogen sind; sie lassen sich aber leicht erkennen, wenn man sie am Rüken sorgfältig untersucht.

Die Kunst das Metall zu gießen, aus welchem die persischen Klingen verfertigt werden, ist verloren gegangen, obschon noch immer einzelne

---

*) Dieser Umstand, daß man ein bleiernes Gefäß nehmen müße, zeigt deutlich, daß das Zagh eine schwefelsaure Mischung ist, die sich in einem anderen Metalle zersezen würde, wie es auch Hr. Barruch erwiesen hat, der, wie wir oben bemerkten, fand, daß das Zagh eine natürliche Zersezung von Alaunschiefer und Schwefelkies ist, welche ein Gemenge von saurer schwefelsaurer Thonerde und schwefelsaurem Eisen bildet.

**) Das Zagh, dessen der Schwertfeger sich hier bediente, kommt aus den Bergen der Druses: man findet es sonst nirgendwo. Es ist eine Erde, welche von einer Mineralquelle nahe bei Ghazir erzeugt wird, und hält, wie ich glaube, viel Vitriol oder Alaun. Hr. Jos. v. Jacquin hatte die Güte, dieses Zagh einer chemischen Analyse zu unterwerfen, deren Resultat am Ende dieses Aufsazes beigefügt ist. A. d. O.

und ist allein derjenige, der sich damasciren läßt: auch ist er ganz verschieden von dem unserigen: denn wenn man ihn zur Härtung in das Feuer bringt, darf man ihm nur eine schwache Röthe, ungefähr wie kirschroth geben; und statt ihn, wie wir es mit unserem thun, in Wasser zu stoßen, darf

---

Klumpen vorkommen, welche, ihrer Form nach, zeigen, daß sie in Modeln gegossen wurden.

Sie werden zu Klingen für Säbel, Dolche und Messer verarbeitet, sind aber zuweilen nicht hämmerbar genug, um auf irgend etwas benüzt werden zu können, wahrscheinlich weil auch die Kunst sie gehörig zu bearbeiten zugleich mit jener sie zu gießen und zusammenzusezen (denn sie scheinen nicht ein einfaches unzusammengesezstes Metall zu seyn) verloren ging.

Anweisung das sogenannte Wasser auf den persischen Flinten-Läufen aufzufrischen.

Man nimmt den Lauf, der durch Abnüzung während des Gebrauches oder durch Rost sein schönes Wasser verloren hat, und reibt ihn mit grobem Papiere (scowering paper) oder mit etwas anderem, bis er gewöhnlichem gemeinen Eisen gleicht.

Man treibt hierauf einen Stok in denselben, der stark genug ist, um ihn mittelst desselben aufrecht zu halten, damit man während der Operation den Lauf nirgendwo berühren dürfe. Hierauf verfertigt man einen Teig aus einer Art von Schwefel (die hier Keibriht el Dschemel (Kibreet el Gemel) heißt), Salmiak und gemeinem Salze und Wasser in folgendem Verhältnisse; nämlich, von ersterem 180 Drachmen, von dem zweiten 12 Drachmen, und von dem dritten 13 Drachmen. Nachdem diese Mischung die Consistenz von etwas festem Thone erhalten hat, streicht man sie oder trägt sie so auf, daß die ganze Oberfläche des Laufes ein Zoll dik oder etwas darüber davon bedekt wird: man muß hiebei vorzüglich Acht geben, daß, während der Thon so genau als möglich an dem Laufe ankleben gemacht wird, nicht die mindeste Luft dazwischen komme, indem, wo immer ein Luftbläschen auf dem Laufe eingeschlossen bleibt, und der Teig folglich nicht in genaue Berührung mit dem Laufe kommt, dieser von den äzenden Eigenschaften dieses Teiges nicht angegriffen werden kann. Der Teig muß naß aufgetragen werden, und eine hinlängliche Zeit auf dem Laufe liegen bleiben, deren Dauer übrigens von dem Zustande der Atmosphäre abhängt. In dem Versuche, welchen ich anstellte, blieb dieser Teig mitten im Sommer der Luft in dem Schatten eines Zimmers 24 Stunden lang ausgesezt. Der Schwerifeger sagte mir, daß des Winters die belegten Läufe in eine mäßig warme Atmosphäre kommen müßen.

Die Kunst den Stahl zu den persischen Säbel-Klingen zusammen zu

er nur in ein nasses Tuch gewikelt werden; denn, wenn man ihm dieselbe Hize, wie dem unserigen gäbe, würde er so hart werden, daß er bei der weiteren Verarbeitung wie Glas brechen müßte.

---

sezen (denn er ist zuverläßig eine Mischung) ist, ohne allen Zweifel, verloren gegangen; man sagte mir aber, daß das Eisen zu den Flinten- und Pistolen-Läufen noch immer in einigen Städten Persiens und der Türkey verfertigt wird.

Man versicherte mir, daß sie durch Zusammenflechtung gewißer Mengen sehr lang gezogenen Stahles und Eisens, die dann wieder ausgezogen werden, und so fort, bis die beiden Metalle sich genau in einander verkörpern, verfertigt werden, wodurch dann durch obige Operation auf ihrer Oberfläche jenes wogige und blumige Korn entsteht, welches sie so sehr auszeichnet.

Wenn dieß der Fall ist, so scheint es, daß der Thon nur die unreinen Theile dieser Composition anäzt, und die Stahladern alle in ihren Windungen sichtbar und in einem gewißen geringen Grade sogar fühlbar macht.

Chemische Versuche mit dem Sagh. (Im Auszuge.)

Hr. v. Jacquin konnte nicht mehr als 4 Grane der Analyse unterwerfen. Er beobachtete daran Folgendes:

„1. Im Wasser löst er sich größten Theils leicht zu einer wasserklaren Solution, mit Rükstand einer bloß ziegelrothen Erde auf. 2. Diese Auflösung wird a) durch reinen Ammoniak ziegelroth gefällt, und ein Uebermaß desselben bringt selbst durch längere Zeit an der Luft, keine bläulichte Farbe hervor. b) kohlensaurer Kalk fällt ebenfalls ziegelroth. c) äzendes Kali fällt ihn hochziegelroth. d) dasselbe im Uebermaße zugegossen, scheint nur sehr wenig wieder aufzulösen, und die klar filtrirte Flüßigkeit wird nachher auch durch Salzsäure kaum getrübet. e) blausaures Eisenkali fällt ihn gleich dunkelblau, und f) Galläpfelaufguß gleich schwarz. g) salzsaurer Baryt fällt häufig weiß. h) schwefelsaures Silber reagirt gar nicht. i) auf Lakmus-Papier reagirt die Auflösung stark sauer. 3. Mit trokenem Aezkali gerieben konnte ich keinen Ammoniak-Geruch bemerken. 4. Der Geschmak der Substanz ist sehr styptisch. Meiner Meinung nach besteht diese Substanz größten Theils aus schwefelsaurem Eisen (Eisen-Vitriol) mit etwas schwefelsaurer Thonerde mit Eisenoxid und Thonerde gemengt. Unter den beschriebenen Fossilien hat diese Substanz wohl die meiste Aehnlichkeit mit der von den älteren Mineralogen sogenannten Bergbutter, wovon Klaproth eine Beschreibung und Analyse von jener Art gegeben hat, die vom Ictisch und Altai kommt. Ich erinnere mich auch, Mineralogen erwähnen, es werde ein ähnliches Fossil von den Caravanen in Aegypten als Handelswaare geführt." Jacquin.

„Man verkauft diesen Stahl in Kuchen von der Größe eines Brotes, das man um einen Sou erhält, und, um zu sehen, ob er gut und nicht verfälscht ist, (denn mancher ist nicht gehörig zubereitet, und läßt sich nicht damasciren) schlägt man ihn entzwei: ein Stük reicht zu einem Säbel hin. Ein solcher Stahlkuchen, der zu Golconda nur 9 — 10 Sous kosten würde, wird in Persien mit 4 bis 5 Abassis (der Abassi galt zu Tavernier's Zeiten, um 1650), 18½ Sous unseren Geldes, bezahlt; und je weiter er verführt wird, desto theuerer kommt er zu stehen: in der Türkey gilt er schon an 3 Piaster, und er wird nach Constantinopel, nach Smyrna, nach Aleppo und nach Damascus verführt; an lezteren Ort kam er ehemals, als der indische Handel auf dem rothen Meere über Cairo seinen Zug hatte, am allerhäufigsten. Heute zu Tage, wo der König von Golconda die Ausfuhr dieses Stahles aus seinem Lande auf alle Weise erschwert, sucht auch der Schach von Persien auf alle erdenkliche Art zu hindern, daß der bereits eingeführte nicht wieder hinausgeschleppt wird."

„Ich schreibe diese Bemerkungen nieder" sagt Tavernier „um diejenigen zu Recht zu weisen, welche glauben, die türkischen Säbel und Messer würden aus Stahl von Damascus verfertigt, was unrichtig ist, indem, wie ich sagte, es keinen anderen Stahl, als Golconda-Stahl, gibt, der sich damasciren läßt, ohne, wie der unserige, durch diese Operation zerfressen zu werden."

4. Legierter Stahl.

Wir verdanken den HHn. Stodart und Faraday, welche uns die erste Analyse des Wutz mittheilten, auch die erste Kenntniß der Stahl-Legierung, namentlich der Verbindung des Stahles mit gekohlstofftem Eisen. Diese neu entdekten Stahlarten scheinen von dem wohlthätigsten Erfolge für die Künste seyn zu müßen; indessen kennen wir ihre Eigenschaften noch zu wenig, um dieselben beschreiben zu können: die Zeit, und vor allem die Erfahrung, wird uns allein die Zweke kennen lehren, zu deren Erreichung sie vorzüglich geschikt sind, und die Künste, welche sich vorzugsweise derselben an der Stelle der gewöhnlichen Stahl-Arten werden bedienen können. Wir wollen uns hier bloß darauf beschränken, diese Stahl-Legierun-

gen aufzuzählen, und diejenigen besonders bemerken, deren Erfolg bereits erwiesen ist.

1) Stahl mit gekohlstofftem Eisen und Aluminium oder Silicium. Ueber die Natur und die Eigenschaften dieses Stahles kann man die Abhandlung der Herrn Stodart und Faraday in den Annales de Chimie et de Physique October 1820 nachschlagen. Wir beschränken uns bloß auf die Bemerkung, daß nach diesen Chemikern, so wie auch nach unseren Versuchen mit dem damascirten Stahle aus gekohlstofftem Eisen des Sir Henry, die wesentliche Eigenschaft dieses Stahles darin besteht, daß er seine Damascirung auch nach dem Schmelzen ohne alle Zuthat behält.

2) Stahl mit Silber. Die Herren Stodart und Faraday haben, nachdem sie nach und nach 200, 300, 400, und endlich 500 Theile Stahles mit Einem Theile Silber legierten, hiedurch eine Stahl-Legierung erhalten, die sich obschon äußerst hart, doch vollkommen gut schmieden ließ, und welche, nach ihrer Versicherung, entschiedene Vorzüge vor dem beßten Stahle besizt, welche Vorzüge ihnen einzig und allein von dem geringen Antheile des damit verbundenen Silbers herzurühren scheinen. Man hat aus diesem Stahle verschiedene schneidende Werkzeuge von der beßten Qualität verfertigt. [49])

3) Stahl und Rhodium. Diese Legierung, welche die englischen Chemiker nach dem Rathe des Dr. Wollaston mit dem beßten Erfolge versuchten, besteht aus 1 bis 2 Theilen Rhodium und 100 Theilen Stahl. Sie betrachten diese Legierung als die vorzüglichste, indem sie, wo sie von den Eigenschaften und Vorzügen des Silber-Stahles sprechen, beifügen, daß dieser Silber-Stahl dem Rhodium-Stahle allein nachstünde, dessen ausgezeichnete Härte so merkwürdig ist, daß, wenn man einige Stüke desselben durch neues Feuer erweicht, diese um 30° Fahrenheit (ungefähr 17° am hundertgrädigen Thermometer) mehr Hize fodern als das beßte Wuz, das selbst schon um 40° Fahrenheit (22° am hundertgrädigen Thermometer) mehr Hize fodert, als der beßte englische Guß-Stahl.

4) Stahl und Platinna. Das tauglichste Verhältniß

49) Annales de Chimie. T. XV. pag. 127. A. d. O.

zur Stahlverbesserung ist, nach Stodart und Faraday, 1 bis 3 zu 100, oder noch besser 1,50 Platinna auf 100, wenn man schneidende Instrumente daraus verfertigen will. Wir wissen nicht in welchem Verhältnisse Herr Degrand-Gurgey [50]), welchem die Société d'Encouragement im Jahr 1820 für seine mit Platinna damascirten Klingen eine Medaille zuerkannte, seinem Stahle Platinna zusezt; wir hatten aber Gelegenheit, uns von der Vortrefflichkeit seiner Stahl-Legierungen zu überzeugen, welche gegenwärtig nicht bloß in Frankreich, Italien, Rußland, und in Amerika, sondern selbst im Oriente, wo Degrand-Gurgey bedeutende Sendungen hin macht, den größten Absaz finden.

5) Stahl und Chromium. Den Chrom-Stahl verdanken wir unserem Collegen, dem Markscheider Herr Berthier. Er machte diese Legierung in dem Verhältnisse von 0,010 und von 0,015. Herr Me'rime'e, der dieselbe von einem unserer ersten Messerschmiede, Herr Cardaillac, prüfen ließ, fand, daß er vollkommen hämmerbar war, und daß die erstere dieser Legierungen sich sogar noch leichter bearbeiten ließ, als reiner Guß-Stahl. Man hat ein Messer und ein Barbiermesser daraus verfertigt: die Schneide beider, die man sehr gut fand, war hart und solid. Diese Klingen bothen eine schöne weißaderige Damascirung dar, die selbst sehr stark silberweiß glänzte. Man wird diesen Stahl zu allem brauchen können, wozu man damascirten Stahl nöthig hatte [51]).

Die übrigen Stahl-Legierungen wollen wir umgehen, und bemerken nur noch, daß die Herren Stodart und Faraday eine gute Legierung aus Gold und Stahl erhielten. Sie geben aber die Verhältnisse nicht an, und gestehen, daß sie noch keine Erfahrung über diese Legierungsart besizen. Herr Bre'ant hat ähnliche Legierungen versucht, über welche Herr Me'rime'e neulich einen zweiten Bericht erstattete.

---

50) Bulletin de la Société d'Encouragement. N. CXC. 1820 et CC. 1821. A. d. O.

51) Ueber die Verbindungen des Chromes mit dem Eisen und mit dem Stahle. Annales de Chimie et de Physique. T. XVII. May 1821. A. d. O.

Wir glauben hier noch des Kiesel-Stahles erwähnen zu müssen, den Boussingault[52]) nach Art des Clouet'schen Guß-Stahles erhalten zu haben versichert, und in welchem er 99,20 Eisen und 0,80 Silicium ohne allen Kohlenstoff gefunden hat[53]). Dieser Stahl ließ sich schwerer hämmern, als Bérardière's Guß-Stahl; Salpetersäure erzeugte keine Flekken auf demselben, er löste sich in verdünnter Schwefelsäure schwer auf, und behielt während seiner Auflösung seinen Metall-Glanz.

Als Anhang wollen wir hier noch des Meteor-Eisens erwähnen, als einer natürlichen Chrom- und Nikel-Legierung, aus welchem man durch Schmieden damascirten krystallinischen Stahl von der beßten Eigenschaft, und vollkommen ähnlich dem indischen Stahle erhalten hat. Herr Sowerby hat eine Degenklinge aus Südafrikanischem Meteor-Eisen verfertigen lassen, die Herr Barrow mitbrachte, und in welcher Tennant bis an 10 Theile Nikel auf 100 Theile Eisen gefunden hat[54]). Diese Klinge erhielt durch Härtung eine große Elasticität, und ist gegenwärtig ein Eigenthum des Czar aller Reußen[55]).

Herr Hericart de Thury geht nun im 2 §. zur Be-

---

52) Note sur les combinaisons du Silicium avec le platine etc. Annales de Chimie. T. XVI. Jan. 1821. A. d. O.

53) Journal des Mines. T. XVIII. A. d. O.

54) Annales de Chimie anglaisses. T. XIII. pag. III. Annales des Mines de France. II. Livrais. 1820. pag. 260.

55) Wir haben in der schönen Sammlung des Herrn Gillet de Laumont, General-Inspectors der Bergwerke, ein Stük des zu Ellenbogen bei Eger gefallenen Meteor-Steines gesehen, welches viel gediegenes Eisen enthielt, das unter Winkeln von 60 und 120° krystallisirt war, und welches Herr Gillets de Laumont als Analogon desjenigen Eisens betrachtete, aus welchem man die damascirten Klingen verfertigt. Journal de Mines T. 38 2 Semester 1815 pag. 232. Diese Bemerkung des Herrn Gillet de Laumont veranlaßte uns ehe wir noch von Sowerby's schöner Idee Kunde erhielten, ein Stük gediegen Meteor-Eisen arbeiten zu lassen. Herr Sir Henry bearbeitete dasselbe mit dem glüklichsten Erfolge, und entblößte das Gefüge desselben, in welchem wir genau jene krystallinischen Elemente fanden, von welchen Herr Gillet de Laumont spricht.

trachtung und Würdigung der von Herrn Sir Henry vorgelegten damascirten Säbel, Messer und schneidenden chirurgischen Instrumente über, welche derselbe nach Herrn Barruel's Rathe verfertigte; er beschreibt die Stahlhütte desselben zu Bougival in der alten Mühle du Regard, die aus zwei Herden besteht, ein Rad von 6 Metern im Durchmesser treibt alle seine Polier-Werke und einen Hammer von ungefähr 75 Kilogrammen. Er beschäftigt auf dieser Hütte 25 Arbeiter.

„Was den Guß des Stahles betrifft, so bedient Herr Sir Henry sich ohne Unterschied des englischen wie des französischen, und schmilzt entweder jeden einzeln oder beide in verschiedenen Verhältnissen gemengt, und zwar in einer Menge von 10 bis 12 Kilogrammen ungefähr. Die Bereitung, die er seinem Stahle gibt, ist eine Art von Cämentation, welcher er sowohl den rohen als den Guß-Stahl vom ersten, zweiten oder dritten Flusse unterwirft. Diese Operation dauert mehrere Tage und nach der längeren oder kürzeren Dauer derselben unterscheidet er seinen zugerichteten Stahl in Stahl von leichter, mittlerer, starker und hoher Verbindung (acier de légère, moyenne, fort et haute combinaison). Wir können und dürfen seinen Cämentations-Apparat nicht beschreiben, sind aber nicht von ihm beauftragt zu sagen, daß sein Hauptmittel gepulverte Holzkohle ist, daß er aber in einigen Fällen sich auch des gekohlstofften Eisens bediene, um dem Stahle krystallinisches Gefüge zu geben. „Unter zubereiteten Stahl des Sir Henry versteht Herr Hericart de Thury also cämentirten Stahl.

Hinsichtlich der Damascirung hat Herr Sir Henry weniger auf die Zeichnung oder das sogenannte Wasser Rücksicht genommen, als auf Veredlung des Stahles selbst. Seine Untersuchungen und Arbeiten über den Stahl brachten ihn auf die natürlichste Weise auf die Entwikelung der constituirenden Theile desselben, oder auf die Damascirung, die er bloß als Folge seiner Art, den Stahl zu bereiten, betrachtet, welche in der Stahl-Masse das damascirte Gefüge erzeugt. Da er auf das Damasciren keinen besondern Werth legt, so bemühte er sich auch nicht, die wahre indische oder orientalische Zeichnung auf seinem Stahle hervorzurufen, die man indessen auch auf seinem aus kohlenstoffhaltigen Eisen gefertigten Stahle von höher Verbindung mehr oder

minder deutlich wahrnehmen kann. Uebrigens ist die Damascirung auch an diesem lezteren Stahle weder so deutlich, noch so elegant als jene am Platinn-Stahle des Herrn Degrandgurgey zu Marseille; sie ist an dem Stahle des Herrn Sir Henry, und zwar 1tens an dem Schweiß-Stahle und an allen aus diesem und aus dem Roh-Stahle gebildeten Gemengen gebändert, moirartig, gewunden, oder rosetten-ähnlich; 2tens an dem Guß-Stahle krystallinisch, schuppig, faserig, jaspisartig oder punctirt, was an diesem Stahle, wie an dem indischen, Folge der mehr oder minder vollkommenen Krystallisation der lezten Bestandtheile zu seyn scheint, welche, nach der Bereitungsart des Herrn Sir Henry, durch plözlich einwirkende starke Hize zerrissen oder von einander getrennt werden, und daher in diesem Guß-Stahle, wie in dem indischen, selbst bei'm neuen Schmelzen im Tiegel die krystallinische Damascirung behalten.

Herr Hericart de Thury unterzog die rohen Stahlarten, welche er Herrn Sir Henry zur Bearbeitung übergab, einer Analyse, und analysirte hierauf den daraus erhaltenen, von Sir Henry bearbeiteten, Stahl. Folgende Tabelle gewährt eine Uebersicht dieser Analysen.

| Arten des Stahles. | Eisen. | Kohlst. | Silic. | Phosph. | Verschiedene nicht mehr wägbare Substanzen. |
|---|---|---|---|---|---|
| I. Guß-Stahl. | — | — | — | — | |
| 1*) Roher Guß-Stahl. | — | — | — | — | |
| Martial oder | — | — | — | — | |
| Marschall . . . | 98,925 | 0,520 | 0,550 | — | 0,005 Anzeig. von Braunstein und Thonerde. |
| Derselbe zubereitet von | | | | | |
| Sir Henry . . | 98,915 | 0,545 | 0,540 | — | — Spuren. |
| 2) Englisch. Guß-Stahl. | | | | | |
| Huntsmann . . | 99,435 | 0,330 | 0,235 | — | — Anzeigen v. Alaun. |
| Derselbe zubereitet von | | | | | |
| Sir Henry . . | 99,445 | 0,340 | 0,215 | — | — — |
| 3) Guß-Stahl von | | | | | |
| de la Berardière | 99,360 | 0,325 | 0,315 | — | — Spuren v. Kupfer. |
| Derselbe zubereitet von | | | | | |
| Sir Henry . . | 99,360 | 0,335 | 0,305 | — | — Ebenso. |

*) Bouffingault fand in Clouet's Stahle 99,442 0,333 0,225 — — —

| Arten des Stahles. | Eiſen. | Kohlſt. | Silic. | Phosph. | Verſchiedene nicht mehr wägbare Subſtanzen. |
|---|---|---|---|---|---|
| **II. Cäment-Stahl.** | | | | | |
| 1**) Cäment-Stahl . | 98,830 | 0,866 | 0,304 | — | — Anzeigen v. Phosph. |
| Derſelbe zubereitet von Sir Henry . . | 98,835 | 0,885 | 0,280 | — | — — |
| **III. Roher-Stahl.** | | | | | |
| 1) Ungriſch. roher Stahl | 98,945 | 0,250 | 0,805 | — | — — |
| Derſelbe zubereitet von Sir Henry . . | 98,950 | 0,265 | 0,785 | — | — — |
| 2) Roher Stahl, acier de Rives . . . . | 99,165 | 0,250 | 0,585 | — | — — |
| Derſelbe zubereitet von Sir Henry . . | 99,170 | 0,275 | 0,555 | — | — — |
| **) Vauquelin im Remmelsdorffer Cäment-Stahle . . . . | 98,531<br>97,587 | 0,789<br>0,631 | 0,315<br>0,252 | 0,345<br>1,520 [56] | — — |

Herr He'ricart de Thury beſchreibt von Seite 572 bis 578 die Proben, welche er mit dem Stahle des Herrn Sir Henry in Bezug auf ſeine Homogeneität und ſein Korn, auf die Leichtigkeit in ſeiner Bearbeitung, auf ſeine Härte, auf ſeinen Körper und ſeine Stärke und auf ſeine Elasticität anſtellte, und führt Seite 579 die ſchmeichelhaften Zeugniſſe an, welche die erſten Wundärzte Frankreichs, Larrey, Percy, Dubois ꝛc. den Inſtrumenten des Herrn Sir Henry ertheilten. Eben ſolches Lob ertheilt er auch den von Herrn Sir Henry verfertigten Waffen, und trägt am Schluſſe auf Ertheilung der goldenen Medaille für dieſen wakern Mann an, der ihm zwar alles zeigte, was er machte, nicht aber, wie er es machte. Hiemit entſchuldigt auch Herr He'ricart de Thury, der ſich in den von ihm angeſtellten und beſchriebenen Proben als feiner Stahlkenner beurkundete, den Mangel des Details in der Beſchreibung der Stahlbereitung des Herrn Sir Henry.

[56]) Es iſt auffallend, daß Vauquelin und Herr He'ricart de Thury bloß im cämentirten Stahle Spuren von Phosphor fanden. Lezterer ſagte oben, er ſehe den Grund der Anwendung thieriſcher Kohle bei der Cämentirung nicht ein. Wenn, wie gewiß iſt, in der thieriſchen Kohle Phosphor iſt, ſo läßt ſich der Grund des Vorzuges, den einige, welche Sprödigkeit des Stahles mit Härte verwechſeln, der thieriſchen Kohle geben, wohl vermuthen. A. d. Ueb.

## XVI.

### Ueber den gehörigen Schnitt der Pfirsichbäume in kalten Lagen, wo diese Bäume spät treiben und tragen. Von Th. Andr. Knight ꝛc.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Novemb. 1822. S. 360.

Die Blüthen- und Blattknospen sind in der ersten Periode ihrer Organisation, als Knospen, nicht von einander verschieden: beide enthalten nur die Anfänge von Blättern, welche sich später in die Bestandtheile der Blüthe, und, an einigen Arten, selbst in jene der Frucht verwandeln. Ich habe mich wiederholt überzeugt, daß eine Blüthe eines Birn- oder Apfel-Baumes Theile enthält, welche vorläufig als Anfänge von 5 Blättern vorhanden waren, deren Spizen später die 5 Einschnitte des Kelches bilden, und es gelang mir öfters, jeden Uebergang einer monströsen Bildung aus 5 zusammengehäuften Blättern (d. h. 5 kreisförmig auf einem unvollkommenen Blumenstiele vereinte Blätter) bis zur vollkommenen Birn-Blüthe zu erhalten. Der Kelch der Rose stellt an einigen Abarten derselben, die Blätter der Pflanze beinahe vollkommen dar, und die großen und langen Blätter der Mispel scheinen in der eingewikelten Blüthe derselben mit der Länge der Kelcheinschnitte in Verhältniß zu stehen. Der Kelch an der Blüthe der Pflaume und des Pfirsiches ist durchaus so, wie in den vorigen Fällen, gebildet, nur mit dem Unterschiede, daß die Blätter, die in den Kelch verwandelt werden, an der Basis der Frucht sich von einander trennen und abfallen, statt daß sie auswüchsen, und als Bestandtheil desselben stehen blieben.

Jede Traube an der Rebe beginnt ihre Bildung als Ranke, und man kann, so oft man will, sie im Zustande einer Ranke fort erhalten. Die Blüthen sind nur Zusäze, deren Bildung immer von anderen Einflüßen abhängt: wenn man eine bedeutende Menge von Blättern frühzeitig abbricht, oder wenn die Rebe nicht die gehörige Menge von Wärme und

Licht erhält, so behalten die Ranken ihre ursprüngliche Form und Function. Man kann sehr oft wahrnehmen, daß, wenn Insecten viele Blätter an den Obstbäumen zerstörten, oder, wenn Kälte und Nässe vor Entwikelung der Blüthe lang auf dieselben einwirkten, entweder gar keine Blüthen zum Vorscheine kommen, oder daß diejenigen, welche sich bideten, schwach und unvollkommen sind, und folglich abfallen müssen. Der Zustand, in welchem sich im Frühjahr von 1817 die Pfirsiche und Reben beinahe überall im ganzen Königreiche befanden, hat, wie ich glaube, die Wahrheit dieser Bemerkung bis zur Evidenz erwiesen.

Es ist, wie es scheint, überflüßig, Beweise dafür anzuführen, daß jene Knospen, welche zuerst im Frühjahre sich bilden, diejenigen sind, von welchen man die oben angegebene Verwandlung in dem inneren Baue derselben mit der höchsten Wahrscheinlichkeit erwarten, und folglich hoffen kann, daß sie mehr vollkommen entwikelte Blüthen liefern, als jene, welche sich erst in der Mitte des Sommers oder bei dem Eintritte des Herbstes entwikeln. Wenn man dieß zugeben muß, so wird es sich leicht erweisen lassen, daß die gewöhnliche Methode, Pfirsiche zu schneiden und aufzubinden, nur für günstige Lagen allein passend seyn kann. Man hat sie von der Verfahrungs-Weise der französischen Gärtner abgeleitet, und sie ist, wahrscheinlich, für das Klima von Paris sehr passend, nicht aber, wie ich alle Ursache zu glauben habe, für die kälteren Lagen Englands, für welche folgende Methode mehr empfohlen zu werden verdient.

Jeder Baum bereitet im Sommer und im Herbste viele kleine Blätter vor, welche sich als die ersten Blätter im darauf folgenden Frühlinge entwikeln, und die Knospen in den Blattwinkeln dieser Blätter sind nothwendig (nach obiger Ansicht) diejenigen, welche, in kälteren und ungünstigen Lagen und Gegenden, am meisten geeignet sind, wohlausgebildete und kräftige Blüthen zu erzeugen. Unter diesen Verhältnissen habe ich mich mehr dann einmal von dem Vortheile überzeugt, soviel als möglich von diesen Knospen zu erhalten, und folglich hierin von der gewöhnlichen Methode des Beschneidens der Pfirsichbäume abzuweichen. Statt einen so

großen Theil von den jungen Schößlingen abzuwerfen, und nur wenige, wie gewöhnlich, und wie ich selbst in der Nähe von London und in jeder günstigen Lage großen Theils zu thun pflege, aufzubinden, erhalte ich mir eine größere Anzahl der jungen Schößlinge, welche zeitig im Frühjahre von den vorjährigen Trieben in gehöriger Richtung sprossen, und kürze jeden, wo es nöthig ist, dadurch ein, daß ich die kleinen saftigen Spizen meistens in der Länge von 1 — 2 Zoll abkneipe. Auf diese Weise erzeuge ich dicht an der Wand anliegende Aestchen (Sporne), auf welchen sich im darauf folgenden Sommer zahlreiche Blüthenknospen bilden: auf diesen beobachtete ich, selbst in der lezten höchst ungünstigen Jahreszeit und in einer so kalten und hohen Lage, daß der Pfirsichbaum selbst in dem wärmsten Frühlinge und Sommer gewöhnlich nur einige schwächliche Blüthen entwikeln konnte, in dem lezten Frühjahre so häufige und gesunde Blüthen, als ich nur in den schönsten Jahren und in den glüklichsten Lagen gesehen habe. Ich bin überzeugt, daß, wenn der Pfirsichbaum in den Gärten um die Hauptstadt im vorigen Jahre auf obige Weise beschnitten worden wäre, in diesem Frühlinge eine Fülle gesunder und starker Blüthen zum Vorscheine gekommen seyn würde. Ich empfehle indessen den Gärtnern diese Methode, Tragreiser zu bilden, nicht unbedingt und in jeder Lage: in warmen günstigen Lagen würde ich ihnen rathen das junge Holz des vorigen Jahres, wie gewöhnlich, aufzubinden, und nur in kalten Lagen die oben angegebene Methode zu befolgen. Wenn man beide Methoden in jeder Lage zugleich anwendet, so stellt man seine Bäume dadurch in jeder Lage gegen die Einflüße der Witterung desto mehr sicher: man darf daher keine dieser Methoden unbedingt in jeder Lage anwenden oder verwerfen. Die Sporne dürfen weder im Herbste noch im Winter eingekürzt werden, ehe man sich überzeugte, welche Theile mit derselben Blattknospen versehen sind.

---

# XVII.

# Miszellen.

## Ueber Löthung des Gußeisens.

Zwischen zwei gut geglättete Stüke Gußeisen fügte ich eine Platte dünn geschlagenes Eisen, welches ich mit jenen so zusammen drükte, daß sie sich ziemlich genau an dasselbe anschlossen. Nachdem ich hierauf eine hinlängliche Menge von Loth, das aus bloßem Kupfer und Zink bestand, bereitet, und dieses noch mit gutem Borax verstärkt hatte, brachte ich das Ganze auf einem Schmiedeherde in das Feuer, zog ruhig den Blasebalg, und glühte unter gleichmäßigem Blasen diese Stüke allmählich. So bald nun das Loth in den Fluß kam, legte es sich in Form von Kügelchen auf die Spalte, und breitete sich in dem Verhältnisse aus, als es durch die Hize immer mehr verdünnt wurde, so daß es unter dem Feuer an der obengenannten Platte in die Spalte eindrang, und auch die kleinsten Zwischenräume vollkommen ausfüllte. Wie ich dieß bemerkte, nahm ich sogleich die Stüke aus dem Feuer, und ließ sie kalt werden. Mit größtem Vergnügen sah ich, daß mir diese Art zu Löthen vollkommen gelungen war, und daß das Loth durch die Eisenplatte von Stük zu Stük geführt, alle leeren Zwischenräume, bis auf die allerfeinsten, ausgefüllt und sich daselbst angehangen hat. Nun mußte ich aber noch die Festigkeit und Dauerhaftigkeit dieser Art zu löthen auf die Probe stellen, und brachte daher das gelöthete Stük zwischen die Baken einer sehr starken Zange, und schlug mit einem sehr schweren Hammer so lang darauf, bis es neuerdings brach. Aus der Gestalt des neuen Bruches ersah ich, daß das Loth ein anderes Verhältniß dieser seiner Bestandtheile, erfoderte, indem ich es durch dieses Hämmern entzwei, nicht aber, wie ich vermuthete, vom Gußeisen losgeschlagen hatte.

Es würde zu langweilig seyn, wenn ich alle die verschiedenen Arten, in welchen ich die Verhältnisse dieser Mischung abänderte, hier aufführen wollte, und es genügt folgende, als die beßte, anzugeben. Ich brachte 9 Unzen Messing in guten deutschen Platten in einen Tiegel. So bald dieses in Fluß kam, goß ich 3 Unzen Zink hinzu, und rührte so lang, bis ich beide gut mit einander gemischt sah. Nun sezte ich einen Theil Alaun hinzu, rührte neuerdings wieder, und so lang, bis alles Oxid, das es enthielt, auf der Oberfläche bemerkbar war. Sō bald dieß sich zeigte, nahm ich sogleich den Tiegel aus dem Feuer, und goß, langsam denselben neigend, die geschmolzene Masse über einen, in kaltes Wasser getauchten, Reisig-Besen, wodurch ich sie in außerordentlich kleine Kügelchen zertheilte.

Wenn ich in der Folge mich dieses Gemenges zum Löthen der Gußeisen-Stüke bedienen wollte, fand ich es für nöthig, den vierten Theil ungefähr feingestoßenen Borax auf jede Unze desselben zuzusezen. Durch dieses Verfahren gelang es mir, die Stüke Gußeisen fest zu verbinden, und die aus denselben verfertigten Geräthe, die ich wegen ihrer Brüche schon für verloren hielt, vollkommen herzustellen. Um sie, in so fern es ihre Gestalt erlaubt, noch fester zu machen, suchte ich sie mittelst eiserner Zaken, die schwalbenschweifartig am Rande dieser Brüche angebracht wurden, zu binden, indem dieselben auf diese Weise zugleich als Leiter für das Loth dienten.

Ein so gelöthetes Gußeisen bricht ehe an jeder anderen Stelle, als an jener, an welcher es gelöthet wurde. (Aus dem Giornale di Fisica etc. Dec. II. T. V. 6 Bimestre S. 431 im Auszuge.)

## Ueber eine verbesserte Methode, den Stahl zu brennen oder weich zu machen.

Es ist gewiß höchst sonderbar, daß Gußstahl auf dieselbe Weise hart und weich gemacht wird, und doch ist es so.

Wir haben immer wahrgenommen, daß jene Theile der Stange des Bohrers, welche der gehärteten Spize zunächst liegen, sich ehe und leichter als andere Stellen an der Stange werfen, und daß eben so diejenigen Theile, welche der Schneide oder der Spize eines Meißels oder Griffels zunächst gelegen sind, sich außerordentlich leicht biegen, wenn sie nicht stärker, als es ohne diesen Umstand nöthig seyn würde, verfertigt worden sind. Indessen hat man von diesen täglich in die Augen fallenden Thatsachen, soviel wir wissen, im Allgemeinen noch keinen Nuzen gezogen. Einige verständige Personen haben jedoch diesen Umstand zu ihrem großen Vortheile benuzt, nicht nur, um den Guß-Stahl schneller als auf irgend eine andere Weise zu brennen, sondern auch um denselben von jenen harten Puncten zu reinigen, die man gewöhnlich Stifte (pins) nennt, und die den Stahlarbeitern bei dem Feilen und drehen des Stahles soviel Mühe und Aerger verursachen.

Diese Weise, den Stahl zu brennen oder anzulassen, besteht darin, daß man ihn sorgfältig, beinahe bis zum Härtungs-Puncte, erhizt, und dann alsogleich in Wasser löscht oder kühlt; je näher die Hize dem Härtungs-Puncte kommt, desto weicher wird der Stahl werden.

Artikel aus Guß-Stahl müssen jedesmal angelassen oder gebrannt werden, ehe sie planirt, oder durch Hammerhärtung dichter gemacht werden können: es ist unglaublich, wie sicher sie sich, nach dieser Behandlung, unter dem Stahle streken.

Selbst umgegossenes Wutz (oder Ostindischer Guß-Stahl, Woots) kann auf diese Weise, kalt, sehr leicht, und zu hoher Vervollkommnung der daraus verfertigten Artikel, planirt werden, vorausgesezt, daß man ihn bei dem Formen nicht überhizte, und daß er, unter derselben Vorsicht, sorgfältig gehärtet wurde. Hrn Henry's Stahl [57]) beweise dieß. Wir haben in unserer lezten Notiz über Stahl und Eisen S. 132 (P. J. B. 9 S. 110) gezeigt, wie schneidende Werkzeuge aus Guß-Stahl gehärtet werden müssen. Es ist um so weniger nöthig, unseren Lesern die Vortheile des Anlassens des Stahles vor dem Härten mit dem Hammer, nach obiger Methode, zu beweisen, als wir dem trefflichen Stahlarbeiter, Herrn Stancliffe dieselbe verdanken, der sie von einem Feilen-Schmiede zu Lancashire hat.

Die Fabrikanten der Uhrmacher-Instrumente zu Lancashire danken ihre Kunst und Geschiklichkeit einer Colonie der verfolgten Huguenoten aus Genf, mit welcher dieselbe nach England kam, und unsere beßten Arbeiter sind die Abkömmlinge dieser verfolgten Huguenoten. (Aus Gill's techn. Repos. N. 10 S. 275 über Stahl und Eisen.

## Eisen wird zwischen Weiß- und Rothglühhize magnetisch.

Wir haben diese angebliche Entdekung des Hrn. Peter Barlow, Esqu. bereits im B. 9. S. 263 unseres Journales angezeigt. Im November-Stüke des l. J. der Annals of Philosophy S. 380 befindet sich ein Auszug der Abhandlung des Hrn. Esq. Bartow über diesen Gegenstand in dem neuesten Bande der Philosophical Transactions of the Royal Society über diesen interessanten Gegenstand. Hr. Barlow und der Hr. Herausgeber der Anals of Philosophy können noch nicht wissen, daß ein Italiäner, Dr. Fusinieri, diese Entdekung früher gemacht haben will. Sie können hierüber vergleichen Giornale di Fisica Dec. II. T. V. 5 Bimestr. p. 395.

## Ueber die Entdekung und früheste Behandlung des Eisens

befindet sich in dem Philosophical Magazin et Journal von Tilloch und Taylor, September 167. und October S. 249 ein für die Geschichte der Eisenhüttenkunde interessanter Aufsaz, auf welchen wir unsere deutschen Eisenhütten-Männer aufmerksam machen zu müßen glauben. Die Fülle des

57) Polytechn. Journal. S. 85.

Vorrathes unserer Materialien macht uns die Mittheilung dieses in der Geschichte der Eisenhüttenkunde so merkwürdigen Aufsazes leider unmöglich.

## Ueber Hrn. Perkins's Methode, gehärtete Stahl-Zapfen mit Demant abzudrehen, und über zinnerne Lager, in welchen sie laufen.

In Folge unseres Aufsazes über Verminderung der Reibung (polyt. Journal B. 8. S. 391, u. Bd. 9. S. 84) sagt Hr. Gill in seinem techn. Reposit. N. X. S. 263, hatte Hr. Perkins die Gefälligkeit, uns folgende Notiz über die gegenwärtig von ihm in Amerika angewendete Methode, gehärteten Stahl zu drehen, mitzutheilen. Man muß, sagt er, vor Allem eine hinlänglich schwere Drehbank haben, um den Schnitt so sicher als möglich zu führen; alles muß so genau als möglich vollendet seyn, und in jeder Hinsicht genau passen; der zu drehende Gegenstand aus gehärtetem Stahle muß sich sehr schnell drehen können, und der Demant muß in einem ruhenden Leiter sehr langsam herumgeführt werden.

Er zeigte uns ferner eine sehr schwere Doke an der Drehebank, die in einem zinnernen Lager lief, und ein Bandrad aus Gußeisen für eine andere Drehbank, die er vorerst gehörig einpaßte, und dann mit geschmolzenem Zinne in dem Lager ausfüllte.

## Ueber Barton's Stahl-Brillantirung.

Bekanntlich ließ Hr. John Barton, Ausschuß-Controleur an der Münze zu London, im August 1822 sich ein Patent auf Anwendung prismatischer Farben auf die Oberfläche des Stahles und anderer Metalle ertheilen. Er sagt in der Erklärung seines Patentes, daß seine Anwendung in der Eigenschaft besteht, welche die auf Metall gezogenen Linien, zumal wenn sie außerordentlich zart und parallel, z. B. von 500 bis 10,000 auf ein Zoll langes Stük polierten Stahles mit Demant gezogen werden, besizen, das Licht zu zersezen, und dadurch auf der Oberfläche des Stahles prismatische Farben zu erzeugen. Diese Linien lassen sich nun von einem solchen gehärteten und polierten Stahle durch Druk auf anderen Stahl oder anderes Metall übertragen, und auf demselben das prismatische Farbenspiel hervorbringen. „Wir können", sagt das London Journal of Arts et Sciences N. XXI. S. 126 „nicht begreifen, was der Patentträger mit dieser Erklärung will. Die Eigenschaft, welche auf Metall gezogene feine Linien besizen, die Lichtstrahlen zu zersezen, und dadurch die Farben des Prismas zu erzeugen, ist keine Erfindung oder Entdekung, sondern ein längst bekannter Grundsaz in der Optik. Das Verfahren, Linien so auf das Metall zu schneiden, daß sie diese Wirkung hervorbringen, ist auch nicht neu. Es müßte also nur die Anwendung auf Verzierung hier ein Patentrecht geben können. Läßt sich aber ein solches Patent vertheidigen oder behaupten?"

## Ueber Anwendung der Hohlunder-Kohle zum Polieren des Messinges, Kupfers und entkohlten Gußstahles. Von Hrn. Th. Gill.

In einer kleinen Schrift über Firnissen und Lakiren (treatise on varnishing, lackering etc.) wird Hohlunder-Kohle zum Polieren des Messinges empfohlen, ehe man dasselbe firnißt. Als ich Hrn. Perkins über diese Kohle sprach, zeigte er mir einen Vorrath, den er sich hievon zum Polieren des entkohlten Stahles sorgfältig bereitet hatte, und Hr. Turrell versicherte mir, daß er keine bessere Kohle zum Polieren der gestochenen Kupfer-Platten kennt, als die Kohle des Hrn. Perkins. Die Linealmacher bedienen sich des Hohlunder-Holzes häufig statt des Buchsbaum-Holzes. Es läßt sich leicht verkohlen, wenn man es in kleine Stüke schneidet, und in einen hinlänglich

tiefen Tiegel stekt, um es oben 4 Zoll hoch mit feinem Sande oder Lehmen bedeken zu können. Diesen Tiegel stellt man Abends in das gewöhnliche Küchenfeuer, läßt ihn die Nacht über in demselben, und am folgenden Morgen wird er kühl genug seyn, um die Kohle herausnehmen zu können.

Die Kupfer-Platten-Schmiede ziehen Weidenkohlen zum Polieren vor. Wir haben Ulmenkohle, wenn sie auf obige Weise verfertigt wurde, eben so brauchbar gefunden. Man muß sie zuerst mit Wasser anwenden, wo sie sehr schnell rizt, und dann, zum eigentlichen Polieren, mit Oel. Um bei dem Polieren die gehörige Wirkung mit der Kohle hervorzubringen, muß sie unter einem Winkel von beiläufig 45° gehalten werden.

## Merkwürdiges Messer.

Die Stadt Sheffield überreichte dem Prinzen Leopold ein Messer, das, in Gold und Perlmutter gefaßt, nur 4½ Pennyweights (1 Quentchen und 48 Gran) wiegt, ⅝ Zoll lang ist, und 50 verschiedene Instrumente in sich faßt, welche sich durch 20 Federn und in 25 Scharnieren bewegen. Der Künstler, der es fertigte, arbeitete 36 Tage lang daran. (London Journal. November. S. 164.)

## Traurige Aussicht für deutsche Feilenhauer.

Zu Folge eines Berichtes des Berathungs-Ausschusses (Comité consultatif des arts et Manufactures) im Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale N. CCXVIII. S. 245 sind die Stahlsorten der HHn. Bernadac in den östlichen Pyrenäen, und die daraus verfertigten Feilen eben so gut als die beßten bisher aus Deutschland eingeführten, und können in jedem Falle „statt derselben dienen."

## Schuz-Apparat gegen den der Gesundheit der Nadelmacher und Schleifer so gefährlichen Staub.

Bekanntlich befinden die sogenannten Spizer unter den Nadelmachern, und auch jene Schleifer, die troken schleifen müßen, sich immerdar in einer Staubwolke von feinen Sand- und Eisentheilchen. Weniger bekannt ist es aber, daß dieser Staub der Gesundheit so nachtheilig ist, daß nur wenige dieser Arbeiter ein Alter von 30 — 35 Jahren erreichen. Ein Arzt zu Redditch, wo die großen englischen Nadel-Fabriken sind, versichert, daß er während seiner vieljährigen Praxis auch nicht einen Spizer 40 Jahre alt werden sah.

Diese traurigen Erfahrungen veranlaßten Hrn. Abraham folgenden Schuz-Apparat gegen die während des Schleifens sich losreisenden Sand- und Eisentheile, die der Arbeiter einathmet, und die ihn lungensüchtig machen, auszudenken. Dieser Apparat hatte den beßten Erfolg, und er erhielt für denselben von der Londoner Society for Encouragement etc. auf die vielen vortheilhaften Zeugnisse, die hierüber eingegangen sind, die goldene Medaille. Der Schleif-Apparat, vor welchem die Arbeiter stehen, ist seiner ganzen Höhe nach durch einen Rahmen oder einen Schirm aus grober Leinwand senkrecht in zwei Theile getheilt. Dieser über dem Schleifsteine aufgestellte Schirm läßt nur so viel Raum, als zur Bewegung des ersteren und seines Tretschemels nöthig ist. In der Leinwand ist eine Oeffnung von 1½ Zoll gerade über dem Schleifsteine angebracht, und durch diese Oeffnung zieht der während des Schleifens oder Spizens entstandene Sandstaub ab, indem die durch die Bewegung des Schleifsteines entstandene Zugluft ihn durch dieselbe durchreißt. Um die feineren, gerade aufsteigenden, Stahltheilchen gleichfalls von den Werkzeugen des Athemhohlens zu entfernen, bringt Hr. Abraham zwischen dem Schirme und dem Arbeiter Magnete an, welche diese Theilchen auffangen, und zur größeren Sicherheit hat er selbst den Hals und die Gegend um dem Munde an den Arbeitern mit Magneten umgeben.

(Vergl. Bulletin de la Soc. d'Encouragement. N. CCXVIII. S. 242 und Sheffield-Iris, im Bulletin N. CXLII. S. 75, wo in derselben Absicht ein Blasebalg angewendet ist, und auch, nach Hrn. Molard, Schleifsteine aus Eisen oder Gußeisen empfohlen wurden.)

## Methode Stereotyp-Platten oder Formen zu gießen. Von Hrn. Firmin Didot.

Diese Methode besteht darin, daß man bewegliche Lettern von der unten zu beschreibenden Composition ohne Anwendung der Hize in Blei abklatscht. Die beweglichen Lettern von dieser Composition werden auf die gewöhnliche Weise gegossen und zeilenweise abgesezt bis die Seite voll ist. Dieser, eine Seite haltende, Saz kommt in ein Gestell von gehöriger Größe und in dieses Gestell kommen zwei Quadrate, wodurch, mittelst Schrauben, alle beweglichen Lettern zu einer dichten Masse zusammengepreßt werden. Hierauf wird ein messingener oder kupferner Rahmen nach der Größe der Seite verfertigt, und eine eiserne Platte darauf angeschraubt, die als Boden dient, und dieser Rahmen wird mit einer Platte von reinem Blei ausgefüllt. Die mit den beweglichen Lettern abgesezte Seite wird sodann auf die Bleiplatte, welche zur Matrice bestimmt ist, aufgesezt, unter eine starke Presse gebracht, welche die Lettern in das Blei eindrükt, und auf diese Weise eine solide Matrize gebildet, aus welcher man so viele Stereotyp-Formen abgießen kann, als man will.

Die Composition zu den beweglichen Lettern besteht aus 7 Theilen (dem Gewichte nach) Blei, 2 Theilen Spießglanzkönig, und 1 Theile Zinn- und Kupfer-Composition, welche aus 9 Theilen Zinn und 1 Theile Kupfer besteht [58]). (Aus der Description des Brevets d'Invention. Im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. N. CCXLVII. Decemb. 1822. S. 43.)

## Mezzotinto-Platten

fängt man jezt in England mit sehr großem Vortheile aus Stahl statt aus Kupfer an zu bereiten: man erhält dadurch eben so viele Tausende von Abdrüken, als man ehe Hunderte davon machen konnte. Ueber Hrn. Lupton's erste Versuche hierüber findet sich eine Notiz. (Ebendas. S. 257.)

## Ueber die Dampfmaschinen-Fabrik zu Bolton, welche unter dem Namen Union von den Herren Thwaites, Hick und Rothwell geleitet wird.

Eine Dampfmaschine, nach Watt's Systeme, kostet an dieser Fabrik:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| in der Stärke von | 2 | Pferden | 4500 | Franken. | Preis für | Ein | Pferd | 2250 |
| — | — | 4 | — | 8750 | — | — | — | 2187 |
| — | — | 6 | — | 11250 | — | — | — | 1875 |
| — | — | 8 | — | 13000 | — | — | — | 1625 |
| — | — | 10 | — | 14500 | — | — | — | 1450 |
| — | — | 12 | — | 16000 | — | — | — | 1333 |
| — | — | 14 | — | 17500 | — | — | — | 1205 |
| — | — | 16 | — | 19250 | — | — | — | 1203 |
| — | — | 20 | — | 22500 | — | — | — | 1125 |
| — | — | 25 | — | 26250 | — | — | — | 1048 |
| — | — | 30 | — | 30000 | — | — | — | 1000 |

58) Thenard gibt für gewöhnliche Lettern-Masse 4 Theile Blei, 1 Theil Spießglanz und sehr wenig Kupfer an. In Stower's Grammar für Druker (printer's Grammar) wird eine Mischung von 25 Pfund Blei, und 3 Pfund zusammengeschmolzenes Spießglanz und Eisen empfohlen. Tr.

Hieraus erhellt, sagt das Bulletin de la Société d'Encouragement N. 218 S. 244, daß es, hinsichtlich der ersten Ausgabe, vortheilhafter ist, größere Dampfmaschinen als kleinere anzuwenden [59]). Die Dimension der Kessel ist 51 Quadrat-Decimeter, oder etwas mehr als ein halbes □ Meter, Wasserfläche auf die Kraft von einem Pferde. Man rechnet auf die Kraft von Einem Pferde stündlich 5 Kilogramme Kohlen, welche 30 Kilogramme Wasser verdünsten [60]).

## Ueber die Dichtheit der Dämpfe.

Sur les densités de vapeurs, befindet sich in den Annales de Chimie 1822 S. 143 ein Aufsaz, der nicht bloß für Physiker, sondern auch für die Fabrikanten der Dampfmaschinen, so wie für diejenigen, die sich der Dampfmaschinen in ihren Fabriken bedienen, höchst wichtig, aber zugleich zu wissenschaftlich abgefaßt ist, als daß er für das größere Publikum interessant seyn könnte. Wir müssen uns daher begnügen, diejenigen unserer Leser, die an rein wissenschaftliche Behandlung technischer Gegenstände gewöhnt sind, hierauf aufmerksam gemacht zu haben.

## Hölzerne Wagen-Federn.

Herr Robert Paul ließ sich im November 1821 ein Patent auf hölzerne Wagenfedern ertheilen, welches im Londoner Journal of Arts N. XXI. S. 127 im Auszuge erklärt wird. Die Form dieser Federn weicht nur wenig von jener geraden Feder ab, die man an sogenannten Gigs oder Dennet-Gigs findet. Herr Paul schlägt dazu Lanzenholz (lance wood) vor, obschon jedes andere Holz hiezu verwendet werden kann. Dieses Holz wird in dünne Streifen oder Platten geschnitten, von welchen mehrere mittelst eiserner um dieselben gewundener Stangen zusammen gehalten, und im Mittelpuncte mittelst eines starken, durch alle Platten laufenden, Bolzens befestigt werden. Auch können mehrere Streifen mittelst Stiften und Hälter, ohngefähr wie die Stahlfedern, verbunden werden. Herr Paul schlägt vor, die Mittelpuncte derselben an Blöken zu befestigen, welche entweder auf dem Gestelle des Wagens oder auf dem Körper desselben angebracht seyn können: die Enden der längsten Platte oder des längsten Streifens sind mit Eisen beschuht, um den Körper des Wagens an der Feder oder die Feder an dem Gestelle befestigen zu können. Je nachdem die Feder mehr oder minder stark seyn soll, braucht man 2 bis 5 solcher Platten oder Streifen, von welchen die längste oben auf gelegt werden muß, um das Eindringen der Nässe zu hindern, welche das Holz schwellen und Reibung erzeugen würde. Herr Paul trägt auf die Oberfläche dieser Holzstreifen eine Mischung von Firniß und Reißblei auf, welche, nachdem sie troken geworden ist, glatt gerieben werden muß, und bringt bei der Zusammenbindung derselben zwischen jedes Paar eine Mischung von Reißblei, Seife und Oel, zur Verminderung der Reibung.

Das Londoner Journal of Arts zweifelt, ob diese Erfindung neu ist. Wir können versichern, daß sie in Deutschland, bis auf die angegebenen Mischungen zur Verminderung der Reibung, seit vielen Jahren bekannt und benuzt ist.

## Hrn. Hawkins's Anker,

die im polyt. Journal B. 9. S. 308 beschrieben und abgebildet sind, werden im London Journal N. X. S. 215 von mehreren Seeleuten sehr gepriesen.

---

59) Bei einer unendlich großen Dampfmaschine würde also der Preis für ein Pferd = 0 seyn! A. d. Ueb.

60) Ein Meter oder 10 Decimeter = 0,5272554 Wiener Klafter. Ein Kilogramm = 18713,89 Gramm, Wiener Apoth. Gew. A. d. Ueb.

## Verbesserung im Schiffbau.

Man baut in England nicht bloß Schiffe aus Eisen, sondern auch, halb aus Eisen und halb aus Holz. Hierauf beruht nämlich jene Verbesserung im Baue der Bothe und Barken, auf welche Robert Bill im Junius 1822 ein Patent nahm, und welche im Londoner Journal of Arts N. XXI S. 117 erklärt ist. Herr Bill baut den Boden der Bothe aus Holz, und die Seiten aus Eisen. Er empfiehlt seine Bauart vorzüglich für Canal-Bothe, die gewöhnlich 70 Fuß lang, 7 Fuß breit und 4 Fuß tief sind. Wenn die verschiedenen Bretter mit Furchen und Zungen versehen sind, so schlägt er Eisenstreifen statt der Latten zwischen den Brettern auf die gewöhnliche Weise vor. Statt die Seiten mit Planken aufzusezen, nimmt er Eisenplatten, die ungefähr 9 Pfund auf den Quadrat-Fuß wiegen. Diese Platten dürfen nicht breiter seyn als 2 Fuß 10 Zoll, und in der Länge müssen sie 3 bis 4 Zoll Zugabe für die Nieten erhalten.

Man bringt hierauf mit Eisen gerippte Kniestüke in solcher Entfernung von einander an, daß die Kanten der Platten auf die Mitte der Kniee zu liegen kommen: in gehöriger Entfernung werden an jeder Seite der Mittelrippe Löcher angebracht, welche mit anderen Löchern in den Platten correspondiren, worauf man alles zusammen nietet, so daß das Both wasserdicht wird. Es ist vortheilhaft, die Nieten in die Platten einzusenken, um eine ebene Fläche zu erhalten, und die Füße der Kniee müssen stark genug seyn, um auf dem Boden des Schiffes angenietet werden zu können.

Um die Bothe an den Seiten noch mehr zu stärken, schlägt Herr Bill vor, an dem oberen Rande derselben „Winkeleisen" aus dünnen Eisenstangen oder schmalen Eisenplatten, die im Durchschnitte ein L darstellen, aufzunieten. Eben solche „Winkeleisen" können auch diagonal zwischen die Kniee gestellt werden.

Da die Vorder- und Hintertheile der Bothe der abwechselnden Trokenheit und Nässe am meisten ausgesezt sind, und daher bald zu Grunde gehen, so firnißt Herr Bill dieselben auf folgende Weise. Er kocht das Holz in einer Mischung von Pech oder Theer bei einer Hize von 350° und darüber [61]) 6 bis 12 und 14 Stunden lang, zieht dann die heiße Flüssigkeit plözlich ab, und übertüncht das Holz mit einer dünnen Lage Firniß. Er gibt Acht, daß, bis der Firniß aufgetragen ist, das Holz sich nicht erkühlt, indem es sonst zu viel Firniß verschlingen würde: sobald das Holz aber überfirnißt ist, läßt er es erkalten. Ein Theil Kohlen-Theer und 5 bis 6 Theile Kohlen-Theergeist geben einen guten Firniß [62]).

Herr Bill verfertigt das Eisen zu seinen Kniehölzern selbst, um diese zugleich so leicht und so stark als möglich zu machen. Er nimmt zu diesem Ende ein Stük Eisen von gehöriger Größe für ein Kniestük, 4 Zoll breit und 3 Zoll dik, und ein anderes Stük, die Rippe, 2 Zoll breit, und 3 oder 4/8 dik. Diese Rippe kommt auf der Mitte der vorigen Stange zu stehen, wird in einem eigenen Ofen zur Schweißhize gebracht, und dann durch ein Paar Walzen gezogen, wovon die untere mit einer eigenen Furche versehen ist, und zwischen welchen mittelst gehörigen Drukes die beiden Stangen vereinigt werden.

---

## Herrn Guilbaud's Thier-Both (bateau zoolique).

Herr Guilbaud zu Nantes hat, statt der Dampfmaschine, die Kraft der Thiere, vorzüglich der Pferde, bei seinen Bothen angewendet. Er findet dieselbe vortheilhafter und auf jeden Fall weniger gefährlich. Seit vier Monaten fährt er täglich mit seinem Paket-Bothe auf dem Erdre, und legt in einer Stunde eine Streke von 17,340 Fuß oder 1½ lieue de poste mittelst zweier Pferde zurük, die nach vierstündiger Arbeit, nichts weniger

---

[61]) 350° Fahrenheit ist = 141° Reaumur. A. d. Ueb.

[62]) Herr Bill sagt aber nicht, ob er Stein- oder Holz-Kohlen-Theer meint. A. d. Ueb.

als ermüdet sind; denn sie wirken, da die bewegliche schiefe Fläche des Borgnis (Traité des machines par Borgnis) hier als Triebwerk eine Hauptrolle spielt, hauptsächlich durch ihre Schwere. Sein Both ist 46 Fuß lang, und 8½ Fuß breit, taucht vorne 18 Zoll tief, rükwärts 21 Zoll tief. Bei voller Ladung verdrängt es 20 bis 22 Millieres (200 bis 220 Ztr.) Wasser. Die zwei Pferde treiben ein doppeltes Schaufel-Rad, das 30 Fuß im Umfange hat, und sich 14 mal in einer Minute umdreht. Sie treten auf einer schiefen Fläche, die aus Pfosten von 5 Zoll Breite besteht, welche quer an zwei Ketten ohne Ende befestigt sind, die mit ihrer oberen Krümmung die Achse der beiden Schaufelräder, mit der unteren einen anderen Cylinder umfassen, der als zweiter Stüz- oder Drehepunct der beweglichen schiefen Fläche dient.

Eine genauere Beschreibung hievon ist im Bulletin de la Société d'Encouragement N. 217 S. 203 nicht gegeben; es reicht aber, wie wir glauben, diese kurze Angabe hin, um jeden Schiffs-Zimmermann ein ähnliches Both bauen zu lassen. Die Berichte zweier Commissionen sprachen sich sehr vortheilhaft dafür aus, und eine Erfahrung von 4 Monaten, während welcher dieses Both wöchentlich 8 Reisen am Erdre von Nantes nach Nort und zurük, bei Tage und bei Nacht, immer glüklich vollbrachte, ermuthigte Herrn Guilbaud zum Baue eines größern Thier-Bothes, das nun zwischen Nantes und Orleans regelmäßig gehen soll.

Bisher entschuldigten wir unsere scandalöse Schiffahrt stromaufwärts auf der Donau mit Mangel an Steinkohlen und an Wasser. Wenn man aber jezt mit 2 Pferden 200 Ztr. stromaufwärts 1½ Post-lieues weit in einer Stunde ohne alle Anstrengung treiben kann, so wäre es wahrlich einmal Zeit, diejenigen selbst vor die Schiffe zu spannen, die sich der Einführung einer verständigen Schiffahrt bei uns so sehr widersezen.

## Ueber das Tretrad.

(Vergl. dieses Journal S. 132). Auch findet sich ein kurzer interessanter Aufsaz in Gill's technical Repos. Sept. 1822, S. 155, woraus erhellt, daß man den Gebrauch des Tretrades, welches von Außen getreten wird, in England viel zu wenig kennt. Herr Nordwall, ein berühmter schwedischer Mechaniker, findet in seinen, im J. 1800 herausgegebenen, Anfangsgründen der Mechanik ein Tretrad, welches von Außen getreten wird, eben so kräftig, als ein Tretrad von einem 2½ mal größeren Durchmesser, welches von Innen getreten wird. Herr Gill bemerkt, daß ein Mechaniker zu Bridgenorth in Shropshire, Herr Day, ein solches Tretrad kegelförmig baute, so daß der Arbeiter, der das Rad trat, das Gewicht seines Körpers der Last anpassen konnte, also leichtere Lasten dadurch, daß er an der spizigen Seite des Kegels trat, schneller aufwinden, und größere, die er an dieser Seite tretend nie gewältigen könnte, dadurch, daß er auf der größeren Seite trat, leicht aufziehen konnte. Herr Gill äußert hier ferner die sinnreiche Idee, daß, wenn man den Treter, der bloß mit der Schwere seines Körpers arbeitet, nöthigen Falles irgend eine Last auf dem Rüken dabei tragen läßt, die Wirkung noch weit größer seyn würde.

## Neue Draisine mit drei Rädern.

In verschiedenen Theilen der Hauptstadt treibt sich, seit September eine Draisine (Velocipede) mit 3 Rädern herum, deren Erfinder ein Schuster aus Newark-on-Trent in Nottinghamshire ist, und die wirklich endlich einmal brauchbar zu seyn scheint. Vorne hat sie zwei kleine Räder, und hinten eines, das 3 Fuß im Durchmesser hält: über diesem sizt man, und treibt mittelst zweier Kurbeln ohne bedeutende Anstrengung zwei Räder, welche zwei Hebel in Bewegung sezen, die die Draisine 6 englische Meilen (ungefähr 1¼ deutsche) in einer Stunde, oder auch noch weiter treiben. Der Erfi der treibt damit 60 englische Meilen weit in einem Tage. Wir haben die Maschine gesehen;

sie bewegt sich wunderbar leicht, und wir hoffen, nächstens eine Abbildung davon geben zu können. Lond. Journal of Arts et Scienc. N. 22 S. 199.

## Abhaspelung der Seide in kaltem Wasser.

Die Methode, die Seide in kaltem Wasser abzuhaspeln, welche, wie aus dem Magasin encyclopédique 1794 erhellt, schon im J. 1792 in Italien in der Gegend von Mantua und im Venetianischen bekannt war, hat, nach einem Berichte des Herrn Pajot Descharmes im Bulletin de la Société d'Encouragement N. 219 S. 283, sich durch die Bemühungen des Herrn Regas auch in Spanien verbreitet, welchem die Aufnahme der Seiden-Fabrikation in dieser Halbinsel sehr vieles zu verdanken hat.

## Gouault de Monchaux's Schnellwage zur Bestimmung der Feinheit des Baumwollen-Garnes.

Herr Gouault de Monchaux zu Paris, rue de la Lune, Nr. 43, hat eine sehr einfache Schnellwage erfunden, mittelst welcher man die Feinheit der Baumwollen-Garne mit vieler Leichtigkeit und Genauigkeit bestimmen kann. Die Nummern der Feinheit sind nämlich auf dem längeren Balken an jenen Puncten angedeutet, an welchen das Gewicht die an dem kürzeren Arme aufgehängten zu prüfenden Stränge im Gleichgewichte hält. (Vergl. Bulletin de l' Soc. d' Encourag. N. CCXVII. S. 214.)

## Kämme zum Kämmen der Ziegen.

Man fängt jezt an, das Haar der Ziegen, die in Frankreich auf den hohen Alpen weiden, sorgfältiger zu benuzen, und kämmt das Wollenhaar derselben zu Filzhüten ꝛc. Nachdem man sich überzeugte, daß die gewöhnlichen Kämme hiezu nicht taugen, ließ Herr M. Serres, Unterpräfect zu Embrun, folgende Kämme hiezu verfertigen: 1) Einen Ausrichtkamm, der an einem Stiele eine hölzerne 1 Decimeter (ungefähr 4 Zoll) lange, Platte mit 15 Zähnen von Eisendraht trägt, die 5 Decimeter lang und 3 Millimeter stark sind. 2) Zwei andere Kämme, wovon der erste an einem Stiele eine Bleiplatte trägt, in welcher 18 Zähne von Messing-Draht, der zweite, in welchem 25 solcher Zähne stehen: diese Zähne sind $1^1/_2$ Millimeter stark und stehen zwei Millimeter von einander. Mit diesen Kämmen werden die Ziegen nach der Richtung der Haare gekämmt, die ausgekämmten Haare sortirt und weiter benuzt. (Vergl. Bulletin de la Société d'Encouragement p. l'Ind. nat. N. 218 S. 247).

## Hüte aus Weiden.

Herr de Bernardière läßt im Correctionshause zu Poissy Hüte aus Weiden verfertigen, und selbst Tschakos für die Friedenszeit. Die Weise, wie die Ruthen gespänelt, und die Hüte gefärbt werden, ist, wie der Berichterstatter Herr Bouriat im Bulletin de la Société d'Encouragement N. 218 S. 249 bemerkt, noch nicht auf der höchsten Stufe von Vollkommenheit; indessen hat Herr de Bernardière doch mehr Bestellungen, als er liefern kann. Das Correctionshaus zu Poissy lieferte im Jahre 1821 für 48,000 Franken Waare; da sich aber, seit Einführung der Missionäre, die Verbrecher vermehren (comme le nombre des détenus a augmenté) so hofft der Herr Director, es dieses Jahr auf 80,000 Franken zu bringen.

## Ueber eine Uhr mit hölzernem Pendel,

die er im März 1820 in den Annals of Philosophy beschrieb, theilt Hr. Obrist Beaufoy ebendaselbst Nr. 18. (New Series) 1822 S. 406 eine

Tabelle mit, die den Gang derselben im dritten Jahre darstellt, und welche sehr für dieselbe spricht.

## Ueber eine neue Hanf-Breche des Uhrmachers Morlak

erstattete der verdiente Präsident der Turiner Akademie, Herr Graf Balbo, und Abb. Vasco schon im Jahr 1790 Bericht; dieser Bericht ist aber erst in dem lezten Bande (in dem XXV.) der Memorie della R. Accademia della Scienze di Torino abgedrukt, bloß um den Erfinder sein Vorrecht vor den in neueren Zeiten so oft besprochenen Maschinen der HHn. Christian, Catlinetti, Sacco ꝛc. zu verwahren. Es ist uns unmöglich, nach dem kurzen Auszuge, den die Biblioteca italiana. (October 1822. S. 67) aus dieser Abhandlung liefert, eine deutliche Beschreibung der Maschine des Herrn Morlak mitzutheilen, nach welcher unsere Leser sich eine solche könnten verfertigen lassen; indessen haben wir uns selbst aus diesem kleinen Auszuge von der Wichtigkeit der Abhandlung des Hrn. Grafen so sehr überzeugt, daß wir es für Pflicht halten, unsere Leser, welche dieser Gegenstand besonders interessiren sollte, auf dieselbe aufmerksam zu machen. Der edle Graf Balbo ist zu sehr Förderer alles Schönen und Guten, als daß er, bei der Unmöglichkeit die Memoiren der königl. Turiner Akademie durch den Buchhandel diesseits der Alpen zu erhalten, nicht jedem deutschen Biedermanne, der sich an ihn wenden würde, durch Mittheilung dieser Abhandlung willfahren sollte.

## Neue Regen- und Sonnen-Schirme.

Herr Russel in Downing-Street verfertigt Regen- und Sonnen-Schirme ohne Drähte, weil die Drähte so oft in Unordnung gerathen und ausgebessert werden müßen. Er bedient sich, statt derselben, der Haken und Augen, Stäbchen und Furchen und Kugeln und Becher. Jede Rippe und jeder Spanner wirkt für sich allein, so daß, wenn eine oder einer derselben in Unordnung geräth, die anderen nichts dadurch leiden, wie dieses bei den gewöhnlichen Drähten so häufig der Fall ist. (Gill's technical Repository. November 1822. S. 274.)

## Ueber die Silos oder Gruben zur Aufbewahrung des Getreides

findet sich ein sehr vortheilhafter Bericht des Hrn. Grafen de Lasteyrie im Bulletin de la Soc. d' Encourag. N. CCXIX. S. 286, aus welchem erhellt, daß man „in Frankreich so gut wie in Italien, Spanien und Afrika" (und in Ungern) das Getreide unter der Erde aufbewahren kann. (Vergl. polyt. Journal B. 9. S. 329.)

## Duvergier's Gemüse-Mehl.

Hr. Duvergier (rue des Barres-St.Paul, N. 1. Paris) verfertigt, zu Folge eines sehr vortheilhaften Berichtes des Hrn. Robiguet, verschiedene Mehlsorten aus verschiedenen Wurzeln, Blättern, Samen ꝛc. die den Geschmak des Gemüses behalten, aus welchem sie bereitet sind, und sich 8 — 10 Jahre lang erhalten lassen. Sein Verfahren wird nicht angegeben. (Vergl. Bulletin de la Société d'Encouragement. N. CCXVII. 1822. S. 227.)

## Ueber Aufbewahrung der Speisen nach Herrn Appert's Methode

hat Hr. de Freycinet, Capitän der Uranie, im Bulletin de la Société d' Encourag. N. CCXVII. S. 230, einen sehr vortheilhaften Bericht erstattet. Er bemerkt jedoch, daß die Gefäße aus Eisenblech nichts

taugen, und wünscht, daß man auf zwekmäßigere Gefäße zur Aufbewahrung der Lebensmittel für Seereisen Rüksicht nehmen möchte.

## Herrn Ternaux's Trokenstuben zu Maccaroni aus Erdäpfeln.

Herr Ternaux besizt zu St. Ouen eine Erdäpfel-Maccaroni-Fabrik nach Cadet de Vaux's Verfahren. Das Schwierigste bei dieser Fabrikation ist das Troknen. Die in den unteren Stellen der Troken-Stube aufgeschütteten Maccaroni wollten nie troknen. Er schrieb dieß den von den oberen Stellen niedersinkenden feuchten Dämpfen zu, und ließ in dieser Hinsicht die oben an der Deke angebrachten Luftzüge schließen, und andere an dem Fußboden dafür anbringen, wodurch die Dämpfe leichter entweichen konnten, und das Troknen leichter geschah. (Vergl. hierüber den Bericht des Hrn. Bosc im Bulletin de la Soc. d'Encourag. a. a. O. S. 162.)

## Wasserfarben in Wasser unauflösbar gemacht

von Herrn Berry, Mahler in Rochelle, der in dem Bulletin de la Société etc. Nr. 215. Jahrg. 1822 S. 257 nachgefragt; ob jemand vor ihm diese Erfindung gemacht hat. (Im zweiten Bande dieses Journals S. 250 findet sich eine solche, von Ihnen beschriebene, Farbe.)

## Schießpulver unter Wasser zu entzünden.

Herr Sirullas macht in den Annales de Chimie, October 1822 S. 177 folgende Schlag-Mischung zu diesem Behufe bekannt.

Man reibe auf einem Reibsteine 100 Gramme Brechweinstein und drei Gramme Ofenruß oder gemeine Kohle sorgfältig mit einander ab, und reibe innenwendig Tiegel, die 75 bis 80 Gramme halten, nur auf drei Viertel angefüllt werden dürfen, und an ihren Rändern etwas abgenüzt sind, mit Kohlenpulver aus, um die Wände derselben etwas zu überziehen, und dem Anhängen des Kohlenkegels vorzubeugen, der nach dem Glühen übrig bleibt. Nachdem man die Mischung in den Tiegel brachte, bedeke man dieselbe mit einer Lage gepülverter Kohlen, und verkitte die Oeffnungen. Nachdem man den Tiegel 3 Stunden lang in einem starken Reverberir-Ofen-Feuer gehalten hat, nimmt man denselben heraus, und läßt ihn 6 — 7 Stunden lang abkühlen. Dieser Zeitraum ist nöthig, um der Luft, die immer etwas in die Tiegel eintritt, Zeit zu verschaffen, die äußere Lage der Schlag-Mischung zu verbrennen; denn wenn man sie zu frisch herauszieht, hat immer Explosion Statt. Man beeilt sich hierauf, dieselbe, ohne sie zu zerbrechen, in ein Gefäß mit weiter Oeffnung zu bringen: mit der Zeit theilt sie sich von selbst in mehr oder minder große Stüke, die sich Jahre lang vollkommen brauchbar erhalten lassen.

Wenn die Glühung auf obige Weise vorgenommen wurde, so ist das Product außerordentlich schlagend, so daß es, ohne den mindesten Druk, bei bloßer Berührung mit dem Wasser einen Knall, wie ein starkes Feuergewehr erzeugt.

Statt des Brechweinsteines kann man sich auch folgender, eben so stark schlagender, Mischung bedienen: man reibt 100 Gramme Spießglanz, 75 Gr. verkohlten Weinstein, und 12 Gramme Ofenruß gehörig unter einander ab.

Mit diesen Schlagkohlen läßt das Schießpulver unter dem Wasser sich leicht entzünden. Man brachte, zum Versuche, ein Loth Schießpulver in eine starke, an einem Ende verschlossene, Röhre. Das Schießpulver nahm ungefähr den vierten Theil des Raumes derselben ein. Auf das Schießpulver legte man, eine Erbse groß, Schlagpulver, und schloß alsogleich die Oeffnung der Röhre mit einem Korke. Dieser Kork war in der Mitte mit einem kleinen Loche versehen, welches mit fettem Kitte geschlossen war, der weich genug blieb, um seiner Zeit mittelst eines spizigen Körpers leicht durchstochen werden

zu können. Diese Röhre wurde in einem großen Gefäße 3 bis 4 Fuß tief unter Wasser gethan, und dann mittelst einer an einem langen Stabe befestigten stählernen Spize in einer gewißen Entfernung die verkittete Oeffnung durchstochen. In dem Augenblike, als das Wasser in die Röhre drang, entzündete sich das Pulver. Die Röhre sprang bei dem Versuche, und ein Gewicht von der Schwere eines Kilogrammes, mit welchem man die Röhre belegte, um sie in ihrer Lage zu halten, wurde aus dem Gefäße herausgeworfen.

Hr. Serrullas hat noch mehrere Verbindungen des Potassium mit Kupfer und Spießglanz, mit Silber und Spießglanz, mit Eisen und Spießglanz, mit Wißmuth, mit Zinn und mit Blei untersucht, und bemerkt, daß die Kohle, mit welcher er diese Mischungen bloß bedekte, um sie gegen Einwirkung der Luft zu sichern, die Eigenschaft erhielt, sich an der Luft von selbst zu entzünden. Die Verbindung von Wißmuth und Potassium fand er als den empfindlichsten Hygrometer. Er hofft auch auf diese Weise das Potassium leichter, als gewöhnlich, darstellen zu können.

## Ueber das griechische Feuer,

kommt im Journal of the Royal-Institution N. XXVII, und aus diesem in den Annals of Phylosophy, November 1822, S. 390, ein für die Geschichte der Erfindungen und namentlich auch für jene des Schießpulvers sehr interessanter Aufsaz des Herrn Dr. Mec. Cullois vor: beide Erfindungen gehören dem Orient an; sind aber, wie Herr M. Culloch bemerkt, im Vergleiche mit den Congrevischen Raketten, „wie Theater-Donnerwetter gegen ein wirkliches."

## Electricität hat bei jeder kalten Blattvergoldung Statt.

Wenige Vergolder werden wissen, woher es kommt, daß, nachdem sie ihren zu vergoldenden und grundirten Gegenstand mit Weingeist überstrichen haben, das Goldblättchen, wo sie es mit ihrem Pinsel auftragen, sobald es auf einen halben oder drei viertel Zoll dem Gegenstande nahe kommt, so zu sagen von dem Pinsel wegfliegt, und sich auf dem Gegenstande gleichsam von selbst anschmiegt. Die Ursache ist die schnelle Verdünstung des Weingeistes, wodurch Electricität entbunden und in den nahe gelegenen Körpern entgegengesezte Electricität erzeugt wird. Wo man Wasser, statt Weingeist, nimmt, wird das Goldblättchen nicht so angezogen. So lassen auch die einfachesten Erscheinungen in den Künsten sich nur durch Wissenschaft erklären. (Vergl. Silliman's American Journal of Science et Arts und Gill's technical Repository. November 1822. S. 357.)

## Ueber Verfälschung der ätherischen Oele und Essenzen mit Alkohol.

„Ich werde", sagt Vauquelin in den Annales de Chimie, März 1822 „bei Gelegenheit einiger Versuche über Verbindung der Essigsäure und des Alkoholes mit flüchtigen Oelen S. 281 von der Régie des Octrois de Paris befragt: ob es nicht vielleicht möglich wäre, unter dem Namen Essenzen, z. B. unter Terpentin, eine gewisse Quantität Alkohol zu verkaufen; ein Betrug den nur die Firniß-Fabrikanten treiben können; und wirklich zeigten mir meine Versuche, daß man eine gewisse Menge Alkohol damit verbinden kann, ohne daß es möglich wäre, denselben auf dem gewöhnlichen Wege zu entdeken, indem, so lang der Alkohol das Oel, dem Volumen nach, nicht bedeutend übertrifft, diese Mischung sich nicht bedeutend mit dem Wasser trübt, und der Geruch öfters durch jenen der Essenz, als dem stärkeren, verstekt wird."

„Nach den angestellten Versuchen kann das Terpentinöl 12 p. C. seines Volumen Alkohol enthalten, ohne daß man denselben auf andere Weise als durch sein etwas geringeres spezifisches Gewicht entdeken kann, oder durch oft wiederholtes Waschen. 100 Theile Terpentinöl und 20 Theile Alkohol trüben sich nicht mit Wasser; wenn man aber denselben auf Wasser gießt, und leicht schüttelt, so sieht man, wie ein Theil des Alkohols sich davon trennt, und, mit Wasser sich vereinigend, sehr merkbare Streifen bildet.

## Fette Oele zerstören den Geruch der wesentlichen.

Herr Davies, Specereien-Händler zu Chester, bemerkte, daß gleiche Theile Ricen-Oel (Castor-oil) und Pfeffermünz-Wasser mit einander gemengt nach und nach Geruch und Geschmak des Pfeffermünz-Wassers verlieren und binnen ein paar Tagen gänzlich geruch- und geschmaklos werden. Dieselbe Wirkung hat auch bei anderen destillirten Wassern und Verbindungen von wesentlichen Oelen mit Wasser im Verhältnisse von Einem Tropfen auf 2 Unzen Wasser Statt. Baumöl, statt Ricen-Oeles, behält jedoch noch etwas Geschmak. (Vergl. Annals of Philosophy, November 1822. S. 389.

## Ueber Schlachthäuser.

Befindet sich in dem Dictionnaire Technologique, Artikel Abattirs, ein sehr lehrreicher Aufsaz, in welchem die Schlachthäuser zu Paris, wo jährlich über 80,000 Stüke Hornvieh geschlachtet werden, beschrieben sind. Herr Gill macht in seinem technical Repository N. 10 S. 277 seine Landsleute hieranf aufmerksam, und wünscht, daß das Parliament dieselben, wo sie nicht von selbst klug werden wollen, zur Nachahmung dieser, für die Gesundheit eben so sehr als für die Fabriken und Gewerbe wohlthätigen, Anstalt ihrer Nachbarn auf dem festen Lande zwingen möge. Wir sind zu sehr Feinde alles Zwanges, als daß wir für uns und unsere Nachbarn eine ähnliche Maßregel wünschen könnten; wir wünschen vielmehr, daß der Schmuz und die Schweinerei und der Gestank in jenen Städten, wo die löbliche magistratische Polizei die Mezger bei Hause schlachten läßt, oder Schlachthäuser errichtet hat, die einer Schindergrube ähnlicher sind als einer Schlachtbank, bald so groß werden möge, daß die, welche solchen Unfug leiden, darin erlägen. Auf eine andere Weise wird sich an manchem Orte diesem Unheile nicht abhelfen lassen. Würdige Polizei-Beamte wollen wir auf diesen, für sie höchst interessanten, Artikel, der in die Polizei-Fama gehörte, hiemit aufmerksam gemacht haben.

## Die Tribunal-Perrüke.

Wir haben zu gehöriger Zeit das, in der Geschichte der Cultur der Menschheit merkwürdige, Patent, welches Herr Wilh. Ravenscroft sich im Jahre der Gnade 1822 auf eine Tribunal-Perrüke (Forensic-Wig) geben ließ, „an der man den Schwanz nicht wegstehlen kann", angezeigt. Dieses Patent wird in dem Londoner Journal of Arts, N. XXI S. 120 mit der sehr naiven Bemerkung dem Publikum mitgetheilt „daß man zweifelt, ob der geneigte Leser dasselbe auch verstehen wird." Wir sind auf dem festen Lande, den Gracien sey Lob und Preis dafür in Ewigkeit! über das Jahrhundert der Tribunal-Perrüken hinaus, und wenn wir auch in mancher Hinsicht noch weit hinter den Gentlemen auf der großen Insel zurük sind, so sind wir ihnen doch wenigstens in Hinsicht der Perrüken um die volle Länge eines Perrüken-Schwanzes voraus. Merkwürdig ist es indessen, daß, während unsere alten Geken sich schämen, mit Ehren grau geworden zu seyn, sie auch noch so einfältig sind, ihre grauen Haare mit Höllenstein-Auflösung oder Bleioxiden zu schwärzen und dadurch ihre Augen in Gefahr des Erblindens und ihre Ohren des Taubwerdens zu bringen, die Engländer ihre Perrüken, wenigstens die Staats-

und Tribunal-Perrüken alle, lediglich aus grauen Haare verfertigen (grizz or grey hair). Es scheint, daß man in England die italienische Mode, die nun auch in Deutschland so ziemlich allgemein zu werden anfängt, und die der Gesundheit durch Beseitigung aller durch das Tragen fremder Haare so oft entstandenen ekelhafter und selbst lebensgefährlicher Krankheiten so zuträglich ist, seidene Loken statt der Loken aus fremdem Haare zu tragen, noch nicht kennt, sonst würde man dieselben wenigstens bei einer hochnothpeinlich halsgerichtlichen Perrüke per Patentum applicirt haben.

## Ueber die Verheerungen eines Blattwiklers (Phalaena Tortrix Weberana.)

Herr Wilhelm Spence hat in einem Aufsaze in den Transactions der Horticultural Society, welcher auch in dem Repertory of Arts Manufactures et Agriculture. April 1822. Nr. 239. S. 279 mitgetheilt ist, dieses Insekt, von welchem unsere Leser auch in Brahms Insekten-Kalender II. S. 252. Nr. 145. Meldung finden, musterhaft beschrieben, und äußerst genau beobachtet. Leider hat er auch kein anderes Mittel gegen dasselbe gefunden, als fleißiges Auspuzen der sogenannten Baumkrebse, unter welchen sie sich vorzüglich finden, und welche sie, wie Herr Spense glaubt, durch ihr Einbohren unter die Rinde vielleicht sogar erzeugen. Die abgeschnittenen Krebsstüke müßen aber sorgfältig gesammelt und verbrannt oder recht tief, nicht bloß oberflächlich, wie es leider viele auch mit andern Insekten thun, unter der Erde vergraben werden. Die alte rissige Rinde der Bäume, in welcher ihre Eyer und Larven steken, soll fleißig abgekrazt werden, was dem Baume auch in anderer Hinsicht wohlthätig ist. Sehr beherzenswerth ist der Vorschlag des Herrn Verf. arme Kinder in den Gärten Insekten sammeln zu lassen, und sie nach der Menge der eingebrachten Thierchen zu belohnen.

## Beobachtungen über Wartung und Pflege der Erdbeeren, und die schnelle Bildung der Blumen und Früchte derselben. Von dem hochw. Hrn. Thom. Garnier. (Im Auszuge übersezt.)

Die Erdbeeren verlangen einen sonnigen und luftigen, jedoch gegen die scharfen und rauhen Winde geschüzten Standort. Sie wachsen bei Herrn Garnier auf einem dunklen sandigen Lehmboden von ungefähr 2 Zoll Tiefe, dessen Unterlage ein feiner weißer Sand ist, den man sich wohl hüthet umzurühren. Dieser Grund wird zwei Schaufeln tief umgestochen, dann an der Oberfläche 2 Zoll dik mit einem Gemenge von gleichen Theilen reichen gelben Lehmen, verfaulten Dünger und Schlamm belegt, und dieses mit einer Gabel gehörig eingegraben. Er macht hierauf seine Beete 4 Fuß 4 Zoll weit, und läßt wenigstens 2 Fuß breite Gänge zwischen denselben. Die Ausläufer der meisten Sorten werden 18 Zoll weit von einander gepflanzt, und eben so weit kommt eine Reihe von der anderen. Die Rosenbeere (Roseberry) und die gemeine Scharlachbeere (common scarlet [63]) fodern nicht so viel Raum, und können 16 Zoll weit von einander, die Reihen selbst einen Fuß weit von einander gepflanzt werden. Die Sorten, die er den übrigen vorzieht, und vor allen baut, sind: die Ananas-Erdbeere (pine), Downton, Mathven-Castle, Hautboy, Hudson's Bay, Wilmot's späte, Scharlach-Erdbeere (Wilmot's late scarlet), gemeine Scharlach-Erdbeere, Keen's Imperial [64]), und die beiden Chili-Erdbeeren: er läßt aber keine dieser Sorten länger als ein Jahr

63) Den Gartenfreunden, die Hrn. Dufresne's schäzbares Werk über die Erdbeeren-Sorten (sur les fraisiers) nicht kennen sollten, empfehlen wir angelegentlich die zweite Ausgabe desselben. A. d. Ueb.

64) Wahrscheinlich kommen einige dieser Sorten mit englischen Namen auch in deutschen Gärten vor.

in der Erde. Frühe im August, so bald nämlich die Erdbeeren-Lese vorüber ist, wirft er alle Beeten um, gräbt sie auf die oben angegebene Weise um, und düngt sie, um die Pflanzen für das nächste Jahr aufzunehmen. Er wählt zu diesem Ende die stärksten und am besten eingewurzelten Ausläufer der alten weggeworfenen Pflanzen aus. Wäre es zu dieser Zeit eben sehr heiß, und der Boden stark ausgedörrt, so müßte man bis zum nächsten Regen warten.

Auf diese Weise erhielt Hr. Garnier die größten und schönsten Erdbeeren in der ganzen Nachbarschaft. Tiefe Erde hält er für durchaus unentbehrlich zum Gedeihen dieser Früchte; denn die Erdbeeren schlagen oft in einem Sommer zwei Fuß tiefe Wurzeln. Die Ananas- und Roseberry-Erdbeere gedeiht zwar besser in einem harten und seichten Boden, sie muß aber immer in einer offenen, und nie, wie es nur zu häufig geschieht, in einer schattigen Lage in irgend einem Winkel des Gartens gebaut werden.

Die außerordentlich schnelle Bildung der Blumen und Früchte an den Erdbeeren betreffend, bemerkt Hr. Garnier, daß er am 1. Mai 1820 einige junge, gut eingewurzelte, Ausläufer der Mathven-Castle in ein Beet verpflanzte, in der Hoffnung, noch im Spätherbste einige wenige schlechte Früchte von derselben zu erhalten; zu seinem großen Erstaunen hatte er aber schon am 3. Julius eine bedeutende Lese sehr schöner und vollkommen reifer Erdbeeren. Diese Pflanzen trugen noch bis zum 20. August, 14 Tag länger als die anderen, jedoch nicht so reichlich, als die im August gepflanzten. Im vorigen Jahre pflanzte er mehrere Ausläufer der Roseberry erst am 1. Julius; sie wuchsen so üppig, daß sie in wenigen Tagen andere Ausläufer hervorbrachten, und am 7. September zeigte er vor der Hampshire Horticultural Society zu Winchester einen Stok von diesen Pflänzlingen, der Blüthen und bereits reife Früchte zugleich hatte. Er glaubt daher, daß, wenn man junge, gut eingewurzelte, Ausläufer der Roseberry, Wilmot's late-scarlet und Commonscarlet Anfangs Mai's an offene und sonnige Stellen pflanzt, diese auch dann noch Früchte bringen werden, wenn alle anderen aufgehört haben zu tragen. (Aus dem 4 Bd. der Transact. of the Lond. Horticultural Society, in Gill's technical Repository. November 1822. S. 325.)

## Neueste englische ökonomische Litteratur.

A Treatise on the Foot-rot in Sheep, including Remarks on the exciting Cause, Method of Cure et Means of preventing that destructive Malady; being the Subject of three Lectures delivered in the Theatre of the Dublin Royal Society. By Thom. Peall, Esqu.

A practical Treatise on the Parturition of the Cow or the Extraction of the Calf, and on the Diseases of the Neat-Cattle in general etc. By Edw. Skellett, Prof. with 13 Engravings. 8. Lond. 1822. 1 Pfd. 7 Sh.

A practical Treatise on Breeding, Rearing et Fattening all kinds of domestic Poultry Pheasants, Pigeons et Rabbits; including also an interecting Account of the Egyptian Method of hatching Eggs by artificial Heat, with some modern Experiments thereon: from Memoranda made during Fourty Year's Practice. By Bonington Moubray, Esq. 4. Edit. with Additions on Breeding, Feeding et Managing Swine, Milch Cows for the Family Dairy, and Bees. 8. Lond. 1822. 6 Shill. 6 Den.

## Neueste französische technische Litteratur.

Elémens de chimie pratique appliquée aux arts et aux manufactures, par Jaq. Miller etc. tradu. de l'anglais et augmenté de Notes par Ph. J. Coulier. 8. Paris chez Ferra jeune. 7 Fr. 50 C.

Dictionnaire chronologique et raisonné des decouvertes, inventions, perfectionnemens, observations nouvelles et importations en France, dans les sciences, la littérature, les arts, l'agriculture, le commerce et l'industrie de 1789 à la fin de 1820 etc. T. 1 à Paris chez Colas. 8 Fr.

# Polytechnisches Journal.

## Vierter Jahrgang, zweites Heft.

### XVIII.

### Beschreibung einer beweglichen, fahrbaren, schiefen Fläche, von der Erfindung des Herrn M. A. P. Guilbaud, zu Nantes.

Aus dem Bulletin de la Société d' Encouragement pour l' industrie nationale. N. CCXIX. S. 264.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die Vortheile der Anwendung dieser beweglichen schiefen Fläche, um Pferde auf einem sehr beschränkten Raume, wo kein Pferde-Göpel anwendbar ist, arbeiten zu lassen, hat Hr. Guilbaud an dem Bothe bewiesen, das zwischen Nantes und Nort geht (und wovon wir in diesem polyt. Journal S. 106 Bericht erstatteten). Um diese Vorrichtung nüzlicher, und mehr allgemein anwendbar zu machen, hat er sie auf einem Gestelle in Form eines Wagens angebracht, der auf zwei Rädern ruht, und nach Umständen, mit einem Pferde oder mit ein paar Pferden von einem Orte auf den anderen gefahren werden kann, so daß sie zum Treiben einer Wässerungs-Maschine, Dresch-Maschine, Mahl-Mühle, der Cider-Cylinder, Walk- und Lohe-Mühlen, der Sägen in Försten, zum Fördern des Wassers aus den Gruben ꝛc., und überhaupt dort, wo Maschinen durch ein Thier getrieben werden sollen, benüzt werden kann. Diese Maschine kann überall, und durch den nächsten beßten verständigen Zimmermann und Schlosser verfertigt werden. Die Reparatur kostet wenig; denn sie betrifft vorzüglich die Leisten, auf welchen das Pferd auftritt.

#### Erklärung der Figuren.

Fig. 1 Tab. IV. Aufriß der Maschine für ein Pferd.

Fig. 2 Grundriß derselben Maschine.

Fig. 3 ein Glied der Kette ohne Ende im Grund- und Aufrisse.

Fig. 4 Aufriß und Grundriß mehrerer Glieder der Kette mit ihren Dielen.

Diese drei lezten Figuren sind in einem größeren Maßstabe

A, das Gestell, welches den Wagen bildet. BB, die Balken, auf welchen die Vorrichtung ruht. CC, Pfosten, welche den Stand tragen, worin das Pferd arbeitet. D, Kette ohne Ende, aus welcher die bewegliche schiefe Fläche besteht. EE, kupferne Zapfenlager, welche die Achsen der Räder und der Trommeln aufnehmen. FF, Vorrichtung, um die Kette ohne Ende mittelst Zugschrauben, die die Lager der unteren Trommel ziehen, zu spannen oder abzuspannen. GG, vierekige Enden der Achse der oberen Trommel, die sich nach Außen verlängert, und an welchen man ein Wasserungsrad, einen Triebstok, eine Vorrichtung zur excentrischen Bewegung oder irgend einen Mechanismus befestigen kann. HH, Räder des Wagens. II, Gabel des Wagens. K, Gabel zum Zuge, an welcher das Pferd mittelst seines Kummtes angespannt ist, worauf es sich zum Theile stüzt, wie Fig. 1 zeigt. L, Barn. MM, 2 Bretter, welche mittelst Leisten und eiserner Klammern zusammengefügt sind, und die Brüke, Fig. 5, bilden.

a, a, a, Dielen, durch deren Vereinigung die schiefe Fläche gebildet wird. bb, eiserne Hälter an den Enden derselben: sie sind unten aufgenietet und halten die Leisten, ohne daß man diese aufnageln dürfte. ccc, Leisten, auf welchen das Pferd tritt. d, obere, e, untere Trommel, an deren Umfange sich Kerben oder Einschnitte befinden, ff, in welche die Knoten, gg, der Gewinde der Kette ohne Ende eingreifen. hh, Walzen, welche hindern, daß die schiefe Fläche sich unter der Last des Pferdes beugt. i, Fig. 3, Glied der eisernen Kette. k, Schrauben-Bolzen, um jede Diele an der Kette zu befestigen. ll, Vorstek-Nagel zur Vereinigung der Glieder der Kette. m, ein viereliges Loch, welches unten weiter als oben ist, zur Aufnahme des versenkten Kopfes des Bolzens k.

Wenn man die Maschine will arbeiten lassen, nimmt man die Räder von dem Wagen ab, und stellt sie, wie in Fig. 1, gehörig auf.

Man kann diese Maschine auf der Stelle mittelst eines Zaumes still stehen machen, welcher aus einem langen mit Uneben-

heiten versehenen und mittelst eines Bolzens unten an einem Ende der Maschine befestigten Stüke Holzes besteht. Dieser Zaum kann sich unter dem Boden stark reiben, und das andere Ende mittelst eines Gegengewichtes heben. Zur größeren Sicherheit muß der Boden mit einem Gesperre versehen seyn, und um allen unangenehmen Zufällen, die durch das Stürzen des Pferdes entstehen könnten, vorzubeugen, muß lezteres mit einer breiten Bauchgurte versehen seyn, die einige Zoll vom Bauche absteht, und mittelst eines Strikes und eines Drükers mit dem Zaume in Verbindung steht, so daß, wenn dem Pferde die Vorder-Füße nachließen, es durch diese Bauchgurte gestüzt wird, welche den Stoß auffängt, den Drüker losläßt, und den Zaum dadurch frei macht. Auf diese Weise steht die Maschine augenbliklich still.

Ein Pferd kann, ohne sich sehr anzustrengen, unausgesezt 8 bis 10 Stunden lang auf dieser Maschine treten: man darf dem Pferde bei dieser Arbeit eben nicht die Augen verbinden; es erhizt sich dabei nicht. Geschiere und Anspannung ist wie bei einem Pferde, das an der Gabel zieht.

---

## XIX.

## Verbesserungen und Zusäze an dem astronomischen Instrumente, Quadrant genannt, worauf Robert Benton Roxby, Gentleman in Arbour-Square, Stepney, County of Middlesex. dd. 31. Juli 1822 ein Patent erhielt.

Aus Gill's technical Repository. November 1822. S. 290.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die gewöhnlichen, selbst die Hadley'schen, Quadranten haben den Nachtheil, daß sie, zumal bei feuchter Witterung, sich stoßweise bewegen, wodurch es äußerst schwer ja zuweilen sogar unmöglich wird, eine genaue Beobachtung zu machen, indem der Weiser so leicht über die Stelle hinausfährt, auf welcher er

ruhen sollte. Man hat, um diesem Nachtheile abzuhelfen, eine Tangenten-Schraube an dem Weiser oder Nonius angebracht; allein der Nonius muß bei jeder Beobachtung mit der Hand so nahe als möglich an die verlangte Stelle gebracht, und dann an den Quadranten mit der Tangenten-Schraube angedrükt werden. Dabei geht aber, zumal auf der See, so viel Zeit verloren, daß öfters der Augenblik, wo die Beobachtung gemacht werden kann, darüber versäumt wird, und Gut und Leben der Reisenden darüber in Gefahr geräth. Eben so ist es öfters wegen des Nebels unmöglich, den Horizont zu bekommen, wodurch gleichfalls der gefahrvollste Nachtheil entstehen kann. Da die bisherigen Versuche zur Bildung eines künstlichen Horizontes mißlangen, so glaubt Hr. Roxby durch folgende Vorrichtung an einem Quadranten jedem Beobachter, der die Sonne im Meridian zu beobachten Gelegenheit hat, eine genaue Beobachtung zu verschaffen, wenn auch der natürliche Horizont unsichtbar ist.

Fig. 6 Tab. IV. A, A, stellt einen Aufriß des Quadranten von Vorne in jener Größe dar, die Hr. Roxby beachtet wünscht, wenn seine Verbesserungen an demselben angebracht werden sollen. B ist eine viereckige Platte von Messing, welche mittelst der Schrauben a, a, a, a, a, an eine ähnliche Tafel von Ebenholz angeschraubt wird, die einen Theil des Gestelles A, A, des Instrumentes bildet. An dieses Stük Messing sind die Theile angebracht, welche seinen künstlichen Horizont bilden. C, zeigt die Lage des Horizont-Glases, welches Hr. Roxby bequemer findet, etwas tiefer, als gewöhnlich, zustellen: eben diese Veränderung hat er auch bei dem Sehe-Flügel, D, angebracht. E, stellt ein Stük Messing dar, das sich frei um einen kleinen messingenen Stift schwingt, b, und mittelst eines Drehknopfes, c, daran befestigt ist. Das Stük E hat einen hervorstehenden Arm, F, an dessen Ende das kleine winkelige Stük, d, hervorsteht, welches Hr. Roxby den Leiter oder Finder nennt, indem die Kante oder Linie, welche über d, bei e, gebildet wird, eine jener Linien ist, durch welche er den Plaz für den wahren Horizont findet. G ist ein Stük Messing, welches in ein viereckiges Loch in dem Zapfenstüke, f, paßt, wo es mittelst der Daumen-Schraube, g, in beliebiger Höhe gehalten werden kann. h zeigt die Figur und Lage eines kleinen hervorstehenden Zapfens, in

welchem eine durch die punctirte Linie bei h angedeutete Furche eingefeilt ist: diese Linie, die von der Basis der Furche oder des Ausschnittes gebildet wird, dient dem Auge des Beobachters als Leiter zum Auffinden des gehörigen Plazes für den Leiter oder Finder.

Fig. 7 zeigt den Grundriß oder das Vogelperspectiv des Leiters oder Finders, E, in Fig. 6.

Fig. 8 stellt denselben im Aufrisse von Vorne dar: seine Theile sind mit denselben Buchstaben, wie in Fig. 6, bezeichnet.

Fig. 9 zeigt Fig. 2 von der Seite.

Fig. 10 zeigt das Leitungs-Stük, G, in Fig. 6 von der Seite zur Linken, und

Fig. 11 von der Seite zur Rechten dar: in beiden Figuren sieht man die Furche oder den Ausschnitt, h, deutlich.

Fig. 12 zeigt dasselbe Stük im Grundrisse oder im Vogelperspective.

Fig. 13 zeigt den Plan oder Arm f, wodurch das unter G, Fig. 6, dargestellte Leitungs-Stük gehalten wird.

Fig. 14 zeigt den messingenen Stift b, um welchen der Leiter oder Finder E sich schwingt, im Grundrisse, sammt dem Drehknopfe c.

Das Instrument wird auf die 3 Füße, H, I, J, Fig. 1, gestellt, wovon lezterer, J, als Handhabe dient, wenn das Instrument gebraucht wird: er ist an einem messingenen Stifte von ungefähr 3 Zoll Länge mittelst der Schraube i befestigt. Die Fläche, auf welche der Quadrant gestellt wird, muß so lang in ihrer Lage versucht werden, bis die ober dem Winkelstüke e gebildete Linie mit dem wirklichen Horizonte übereinkommt. Nachdem diese Lage mit aller Genauigkeit gefunden wurde, läßt man das Instrument in Ruhe, und das messingene Leitungsstük G wird, nachdem es gehörig in die für dasselbe in dem Zapfen f angebrachte Oeffnung geführt wurde, in Hinsicht auf seine Höhe so gestellt werden, daß eine sehr kleine Linie oder sehr kleiner Theil des Theiles d an dem Leiter E über der Linie h sichtbar wird, welche der untere Theil des Ausschnittes in dem Leitungsstüke G bildet. Die Linie k von dem Sehe-Flügel D auf den Theil d des Leiters E gezogen, zeigt nur eine sehr geringe Höhe über der Linie, welche der Grund des Ausschnittes oder der Furche h in

dem Leitungsstüke G bildet, und da die Linie K das Horizont-Glas bei K durchschneidet, so zeigt sie dort die wahre Stelle des wirklichen Horizontes. Wenn nun das Instrument zu einer Zeit gebraucht werden muß, wo man den wirklichen Horizont nicht sehen kann, muß es mit der linken Hand bei dem Griffe J gefaßt werden, während das Auge an dem Sehe-Flügel D angebracht wird, und der Quadrant muß so gestellt werden, daß die von dem oberen Theile e des Leiters E gebildete Linie gerade über der Linie der Furche oder des Ausschnittes h des Leitungs-Stükes G sichtbar wird: dieß wird dann, obschon bloß künstlich gebildet, die wahre Lage des wirklichen Horizontes auf dem Horizont-Glase seyn. Das Verfahren, den Reflex der Sonne coincidiren zu machen, ist übrigens das Gewöhnliche.

Die hier angegebenen Anweisungen zielen dahin, mittelst der zwei auf die beiden Gegenstände hin gebildeten Linien die Coincidenz so nahe als möglich zu bringen, indem die eine dieser Linien fest, die andere um ihren Mittelpunct beweglich ist, und so lang gedreht werden kann, bis die gehörige Wirkung hervorgebracht wird. Man kann aber auch, wenn man es so besser fände, die Coincidenz mittelst der Linien zu jeder Seite der Furche oder des Ausschnittes h bilden, in welchem Falle der Leiter G so gestellt werden muß, daß ein kleiner Theil des Theiles d des Leiters E eine kleine schwarze Linie über jeder Seite der Furche oder des Einschnittes h bildet.

Fig. 15, K stellt eine Ansicht eines messingenen Gehäuses von Vorne dar, dessen Seiten tief genug sind, um die Theile zu bedeken, welche den künstlichen Horizont bilden; es wird an der messingenen Platte B mittelst vier Schrauben befestigt, welche durch die Ohren o, o, o, o, laufen.

Fig. 16 stellt den oberen Theil desselben Gehäuses von Vorne dar. Der obere Theil und die linke Seite werden von einer flachen Glastafel gebildet, so daß dadurch das Ganze gegen jeden starken Wind geschüzt ist, und doch alle Theile sichtbar bleiben.

Fig. 17 zeigt Fig. 10 von der Seite, um die Tiefe dieses Gehäuses desto deutlicher zu machen. Die punctirte Linie p, p, p, p in Fig. 6 zeigt die Lage, in welcher das Gehäuse aufgeschraubt werden muß: der obere Theil kommt an die hervorstehenden Zapfen q, q.

Fig. 18 zeigt die gegenüberstehende Seite eines Theiles von Fig. 6. AA ist ein Theil des Gestelles von Ebenholz, mit dem messingenen Boden L, welcher mittelst der Schrauben, r, r, r, darauf angeschraubt ist. Der Bogen L ist an seiner äußeren Kante zahnförmig ausgeschnitten, zur Aufnahme der Zähne des kleinen Triebstokes s. Der Triebstok s ist am Rüken des Nonius M angebracht mittelst des messingenen Hahnes t, in welchem er sich dreht: in dieser Figur ist der Hahn t aber bloß durch punctirte Linien angedeutet, um die Lage des Stiftes desto deutlicher zu zeigen.

Fig. 19 stellt den Hahn t von Vorne und von der Seite dar, welcher an dem Nonius mittelst 2 Schrauben angebracht werden kann, die durch die beiden kleinen Löcher unten an der Vorderseite dargestellt sind. Das Loch, in welchem die Achse des Stiftes läuft, liegt, in derselben Figur, über den Löchern.

Fig. 20 zeigt eine Schraube mit einem Dreheknopfe, welche auf den vierekigen Theil des Stiftes s aufgesezt, und durch das befestigende Niet, v, daran festgehalten wird.

So oft man nun den Nonius weit und mit der Hand schieben muß, kann dieß ohne Anstand geschehen, indem der Stift s sich frei um seine Achse bewegt, und er folglich der Bewegung des Nonius in jeder Hinsicht folgen kann. Da ferner die Zähne des Stiftes beständig in die Zähne des Randes eingreifen, so folgt, daß in dem Augenblike, wo eine genauere und feinere Stellung zu geschehen hat, keine weitere Vorbereitung mehr nöthig ist, indem, so bald der Finger und der Daumen des Beobachters auf dem Dreheknopfe liegt, auch die feinste Stellung ganz in der Gewalt des Beobachters liegt. Da der Halbmesser des Gradbogens hier kleiner als bei den gewöhnlichen Quadranten ist, so theilt Hr. Roxby denselben nur in Viertelgrade, oder bringt nur die Hälfte der gewöhnlichen Grad-Eintheilungen auf demselben an, und führt daher auch den Nonius von 19 auf 9 zurük.

Das kleine winkelige Stük an dem oberen Theile des Leiters E muß mit schwarzem Firnisse überzogen werden, und der Theil des Leiters G mit weißem, wenn er nicht selbst aus weißem Metalle ist, wodurch der Contrast am auffallendsten wird.

Das Wesentliche dieser Verbesserung besteht in dem gezähn-

ten Rande statt der Tangenten-Schraube, wodurch die Beobachtung schneller, sicherer und genauer angestellt werden kann; und in dem Finder und Leiter zur Bildung eines künstlichen Horizontes.

---

## XX.

## Ueber eine neue Verbindung mechanischer Kräfte, wodurch die Schwere und die Muskelkraft des Menschen zum Treiben einer Maschine, welche Wasser oder was immer in die Höhe hebt, vortheilhafter als bisher verwendet werden kann, und worauf Alphons Dorat, Esqu. in London, Bishopsgate-street, dd. 27. Jänner 1821 ein Patent erhielt.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. N. CCXLVII. December 1822. S. 9.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Herrn Dorat's Erfindung besteht in einer neuen und vortheilhaften Verbindung von Hebeln und Rollen, wodurch ein Mensch sowohl das Gewicht seines Körpers als seine Muskelkraft so anwenden kann, daß die verschiedenen Haltungen seines Körpers während des Umtriebes der Maschine weniger mühevoll und ermüdend für ihn sind, als bei gewöhnlichen Maschinen, die durch Menschenkraft getrieben werden.

Hr. Dorat beschrieb seine Maschine in Anwendung auf eine Pumpe, durch welche das Wasser aus einem tiefen Brunnen gezogen werden soll.

Fig. 21 stellt einen Seiten-Aufriß der ganzen Maschine neben dem Brunnen dar. Fig. 22 zeigt sie von Vorne.

Fig. 23 zeigt den Grundriß eines Theiles der Maschine, um die Form des Hebels darzustellen, auf welchen der Arbeiter, der die Maschine treiben will, sich sezt, weßwegen auch dieser Hebel der Sizhebel, A, heißt. Der Arbeiter drükt hier durch

das Gewicht seines Körpers den Hebel nieder, und hebt das Wasser aus dem Brunnen.

Fig. 24 zeigt einen anderen Grundriß unter dem vorigen, um die Lage und Form des Fußhebels B zu erläutern, auf welchen der Arbeiter mit seinen Füßen tritt, wenn er sich niedersezt. Der Hebel B ist mit dem Hebel A mittelst Ketten oder Strike, nn, verbunden, die über Rollen, CC, in Fig. 21 und 22 laufen, so daß, wenn der Sizhebel niedersteigt, der Fußhebel sich hebt, und wenn dieser niedergetreten wird, der Sizhebel sammt dem daran angebrachten Gewichte, W, Fig. 21, so in die Höhe gezogen wird, daß dieser durch das Gewicht des Körpers und des Gewichtes W selbst wieder sinken muß. Das Gestell der Maschine besteht aus einem starken Balken, dd, in dessen Mitte ein Pfosten, ee, senkrecht eingefalzt, und durch zwei diagonale Sparren gestüzt ist. Vergl. Fig. 23 u. 24. gg sind zwei senkrechte Pfosten, die an ihrem unteren Ende in den Grundbalken, dd, eingeschlossen und oben durch ein Querstük, hh, verbunden sind. Sieh Fig. 21 und 22. Die Pfosten, gg, sind an der Seite durch die Querhölzer, ii, gestüzt, die von den Grundbalken, dd, aufsteigen: die senkrechten Pfosten. gg, dienen zur Leitung der Siz- und Fußhebel, A und B, und auch zur Stüzung der Achsen der Rollen, CC. k ist ein aufrechter Pfosten, welcher unten in den Grundbalken, ee, eingelassen, und oben durch das Stük m befestigt ist, welches unter rechten Winkeln auf den Querhölzern, hh, steht. Der obere Theil des Gestelles wird durch diagonale Arme, p, verstärkt, welche man in Fig. 21 von der Kante sieht, und der senkrechte Pfosten ist durch den Diagonalarm, q, gestüzt, und dient als Stüze für die Drehepuncte des Fußhebels, b, des Sizhebels, a, und des Pumpenhebels, D. Der Sizhebel ist mit dem Pumpenhebel mittelst einer Verbindungs-Stange, E, verbunden, welche an ihren beiden Enden an diesen Hebeln befestigt ist, so daß der Sizhebel bei seinem Niedersteigen das längere Ende des Pumpenhebels mit sich hinabzieht, und das kürzere Ende, an welchem die Pumpenstange, F, [65]) angebracht ist, in die Höhe zieht. G ist die Pumpe

[65]) Im Originale heißt es E. A. d. Ueb.

von gewöhnlicher Bauart im Brunnen H, dessen Wasser durch die Röhre J entleert wird. Die Maschine ist in dem Augenblike dargestellt, wo der Arbeiter mit der Gewalt seiner Schenkel und Arme sich aufgehoben hat, und wartet bis der Sizhebel das oberste Ende seiner Laufbahn erreicht, und den Stämpel in den Brunnen getaucht hat, während der Fußhebel an den Ketten, nn, über die Rollen, CC, hinabsteigt, und auf dem Puncte ist, einen kräftigen Zug an der Pumpe zu thun.

Die Maschine wird auf folgende Weise in Thätigkeit gesezt. Man nehme an, die Hebel A und B befänden sich in der in Fig. 1 durch die punctirten Linien angedeuteten Lage; nämlich der Sizhebel sey unten am Ende seiner Laufbahn, und der Fußhebel sey von den Striken, nn, hinaufgezogen, so daß die Pumpenstange F am Ende ihres Zuges ist. Nun sezt sich der Arbeiter auf den Siz A, indem er seine Kniee hinaufzieht, so daß seine Füße auf dem Ende des äußersten Fußhebels, B, ruhen; er strekt jezt seine Arme aus, und ergreift den Querbalken, K, der an den Striken, nn, befestigt ist, und in Falzen in den Leisten, LL, läuft, welche an den senkrechten Pfosten, gg, angebracht sind, so daß er mit dem Fußhebel auf- und niedersteigt. In dieser Lage ist der Arbeiter gerichtet, auf die Maschine zu wirken, indem er seinen Körper mittelst der Muskelkraft seiner Arme an dem Querbalken, K, in eine senkrechte Stellung erhebt, und zugleich seine Schenkel mit seinen Füßen auf den Fußhebel B thätig seyn läßt, welcher hinabsteigt, und den Sizhebel, A, sammt dem Gewichte, W, mittelst der Strike, nn, in die in Fig. 21 dargestellte Lage bringt, wo dann der Körper des Arbeiters in einer beinahe senkrechten Stellung ist, und in dieser beinahe bis an das untere Ende seiner Laufbahn hinabsteigt und die Pumpenstange F zugleich mit der geschöpften Wassersäule mit einer Kraft in die Höhe zieht, welche dem Gewichte seines Körpers und dem Gewichte, W, am Sizhebel gleich ist. Nun sezt er sich wieder auf den Sizhebel, A, läßt den Fußhebel frei aufsteigen, und auch den an den Striken, nn, befestigten Querbalken, K, wo dann die vorige Wirkung wiederholt wird. Auf diese Weise kann ein Mensch, ohne zu ermüden, eine verhältnißmäßig größere Kraft anbringen, als auf die gewöhnliche Weise mittelst Kurbeln, Hebel ꝛc. Das Gewicht, W,

kann nach Belieben an dem Hebel A hin und hergeschoben, und näher oder weiter von dem Mittelpuncte der Bewegung b, [66]) angebracht werden, je nachdem nämlich der Arbeiter mehr oder minder schwer ist.

Diese Maschine kann auf verschiedene Weise abgeändert werden; die Siz- und Fußbretter können in senkrechten Falzen in den aufrechten Pfosten, g g, auf- und niedersteigen, und in diesem Falle kann der Pumpenhebel D, und die Verbindungsstange E, wegbleiben, und die Pumpe mittelst eines Strikes oder einer Kette getrieben werden, welche um ein Rad läuft, das an der Achse der Rollen, C C, befestigt ist, und entweder unmittelbar an der Pumpenstange angebunden wird, oder über Rollen läuft, je nachdem es die Umstände erfodern. Die obere Oeffnung des Brunnens kann auch nahe an der Erde angebracht, und der Pumpenhebel dann länger gemacht werden, so daß, wenn der Arbeiter am Ende desselben sizt, er seine Füße auf die Erde aufstellen kann. Man kann Handhaben an dem Gestelle der Maschine anbringen, an welchen der Arbeiter sich halten kann, wenn er aufstehen muß, und Riemen oder eine andere Vorrichtung über seine Schultern laufen lassen, damit er das Gewicht, W, welches in diesem Falle auf dem Brunnenhebel angebracht seyn muß, eben so, wie vorher am Sizhebel, dem Mittelpuncte der Bewegung nähern, oder von demselben entfernen kann. Hier fallen dann die Rollen, C C, der Sizhebel, A, und der Fußhebel, B, sammt der Verbindungs-Stange E weg, und bloß der Pumpenhebel mit Siz und Handhaben sind nöthig. Indessen empfiehlt Hr. Dorat doch das bewegliche Fußbrett.

Form, Verhältniß und Materiale der Maschine überläßt Hr. Dorat dem Ermessen des Werkmeisters [67]).

---

[66]) Im Originale heißt es, a. A. d. Ueb.

[67]) In so fern wir nicht aus Erfahrung wissen, ob und wie lang und mit welchem Erfolge diese Maschine irgendwo in England angewendet wurde, wird uns Hr. Dorat erlauben zu zweifeln, daß der Arbeiter, der an dieser Maschine angespannt ist, und mit Händen und Füßen und mit den Gefäßmuskeln arbeiten muß, nicht müder wird als derjenige, der bloß mit den Händen oder bloß mit den Füßen arbeitet. Daß das oft wiederholte Aufstehen und Niedersizen sehr ermüdet, darüber haben wir sogar eines Tages einen Prälaten klagen hören. Wie erst, wenn dieß den ganzen Tag über so fort gehen muß! Daß hier wenigstens die Kleider sehr leiden müßen, ist offenbar. A. d. Ueb.

## XXI.

## Ueber gewisse Verbesserungen an Forte-Pianos und anderen musikalischen Tasten-Instrumenten, worauf Herr Pierre Everard im Junius 1822 ein Patent erhielt. Diese Verbesserungen wurden von einem Ausländer mitgetheilt.

Aus dem Londoner Journal of Arts et Sciences. November 1822. S. 230.

Mit Abbildungen auf Tafel IV.

Diese Verbesserungen bestehen in verschiedenen Abweichungen von dem gewöhnlichen Baue der Forte-Pianos. Die erste derselben ist „eine neue und verbesserte Einrichtung jenes Mechanismus, der unter dem Namen des Abfalles (echappement) bekannt ist. Gewöhnliche Forte-Pianos, ohne Abfall, oder wo die Heber der Hämmer unbeweglich sind, haben zwar den Vortheil, daß sie sich leicht spielen lassen; sie haben aber den Nachtheil, daß der Hammer, nachdem er die Saite berührte oder anschlug, leicht wieder zu derselben auffliegt, und sie in ihrer freien Schwingung hindert, ja sogar selbst oft den Ton verdirbt. Um diesem Uebel abzuhelfen, hat man an diesen Hebern einen Abfall angebracht, wodurch der Hammer frei von der Saite abfallen kann, nachdem er dieselbe angeschlagen hat. Allein durch diese Vorrichtung entsteht wieder ein großer Nachtheil für den Spieler, nämlich der, daß er immer den Finger aufheben muß, damit die Taste sich wieder bis zur Höhe der übrigen Tasten heben kann, ehe der Hammer wieder anzuschlagen oder einen Ton zu weken im Stande ist: denn, ohne daß die Taste sich bis dahin erhebt, kann der Heber nicht unter den Hammer herab gelangen."

Diesen Schwierigkeiten soll nun durch gegenwärtige Erfindung abgeholfen werden, welche vier Stüke bei der Wirkung der Taste vereinigt. „Das erste ist die Anwendung einer Feder zur Stüzung der Schwere des Hammers, nachdem derselbe seinen Schlag vollbracht hat, und von seinem Stüzpuncte auf dem Heber abgefallen ist. Das zweite, eine Berührung, welche zwischen dem Hammer in der Nähe des Mittelpunctes seiner Be-

wegung und der Feder oder des Hebels, der mit einer solchen Feder verbunden ist, und von derselben gestüzt wird, Statt hat- zu erzeugen, um den Fall des Hammers vorzubereiten, wo sein Abfall eintritt. Das dritte, ein Hebel, welcher, während er sich um seinen Mittelpunct dreht, den Abfall des Hebers unter den Hammer bewirkt. Das vierte ein, mit einer Stellschraube so vorgerichtetes Stük, daß es den Hammer in seinem Falle auf- fängt, und so lang hält, als man die Taste nieder drükt, da- mit es demselben durchaus unmöglich wird, wieder an die Saite anzuschlagen, während die Taste durch das leiseste Heben der Fingerspize emporsteigt."

Fig. 25 Taf. IV zeigt die Einrichtung nach dem neuen Mecha- nismus an einer Forte-Piano Taste, während dieselbe in Ruhe ist. Fig. 26 zeigt dieselbe in Thätigkeit, d. h., die Taste nie- dergedrükt und den Hammer hinauf getrieben. Dieselben Buch- staben bezeichen dieselben Gegenstände. a ist die Taste. b, der Hammer, welcher mittelst eines Zwischen-Hebels, c, durch den Heber, d, in Bewegung gesezt wird, der sich an seinem unteren Ende in einem Gelenke bewegt. Bei e ist ein Bügel an dem Schwanze des Hammers, und der Hammer wird dnrch eine Feder gestüzt, welche mit dem Stüke f mit einer Schraube um die Spannung zu regeln, verbunden ist. Der Heber, welcher gegen den Schwanz des Hammers wirkt, hebt denselben jedes- mal, wenn die Taste niedergedrükt ist, wie Fig. 26 zeigt, und macht auf diese Weise, daß er an die Saite anschlägt. Während dieß geschieht, kommt das Ende des Hebels, f, in Berührung mit dem Schwanze des Hammers nahe an seinem Drehepuncte, und da der Hammer nun nicht mehr weiter herabsteigen kann, fällt er durch seine eigene Schwere, und treibt das Stük f in Gegensaz mit der Feder. In dieser Lage hat die Feder keine Kraft oder Wirkung auf den Hammer, welcher durch den an ihm ruhen- den Heber gestüzt wird. Der hervorstehende Schweif, g, des Hebers kommt jezt in Berührung mit dem stellbaren Hemmer h, und wird, indem er gegen denselben drükt, niedergedrükt, und macht den Heber unter dem Bügel abfallen. In demselben Au- genblike fällt der Hammer unter die keilförmige Spize des stell- baren Stükes i, welches denselben hindert, wieder an die Saite hinauf zu fliegen, und so lang ruhig hält, als die Taste unten bleibt.

Verbunden mit obigem Mechanismus kommt hier eine neue Art von Dämpfung vor, welche bedeutende Vorzüge vor der bisher gebräuchlichen besizt; nämlich, die Schwingungen der Saiten mittelst einer Feder auf einmal zu unterbrechen. k und l sind zwei kleine Hebel, welche sich um denselben Mittelpunct bewegen, und mittelst einer Feder und des kleinen Hakens, m, in gehöriger Entfernung von einander gehalten werden. An dem Ende des Hebels k befindet sich das Stäbchen n, welches den Dämpfer an die Saite hinauf bringt. o ist ein anderes an dem Hebel e angebrachtes Stäbchen, welches sich zugleich mit demselben bewegt, und den Dämpfer stüzt. Wenn die Taste niedergedrükt wird, steigt der Dämpfer herab, und erlaubt der Saite sich frei zu bewegen. Um das Forte mittelst des Pedales hervorzubringen, oder die Dämpfung von der Saite zu entfernen, ist ein Stük, p, angebracht, welches, mittelst der gewöhnlichen Pedal-Vorrichtung, auf die Hebel k herabgebracht wird, und die Dämpfung niederzieht; die kleine Feder zwischen den Hebeln gestattet dem Hebel k niederzusteigen, ohne daß die übrigen Theile des Mechanismus dadurch gestört würden. Um die Stellung der Hämmer unter den Saiten gehörig richten zu können, bildet ein Schieber q das Angel-Gelenk des Hammers, welcher mittelst einer Schraube an den Zapfen befestigt ist, so daß er nach Belieben gestellt werden kann. Der Mittelpunct der Bewegung des Hebels, c, ist mit einer ähnlichen Vorrichtung zum Stellen versehen.

Fig. 27 zeigt zwei neue Arten, die Saiten auf dem Stege zu halten, die statt des gewöhnlichen Steges neben den Ruhestiften, wie r, in Fig. 25, an einem Ende angebracht sind. Diese Vorrichtungen können für zwei, drei oder für mehrere Saiten benüzt werden: für die stärkeren Saiten verdient jedoch die Rolle, wie bei r, den Vorzug.

Es ist höchst wichtig, dem Werfen oder Verziehen des Kastens sowohl als des Resonanz-Bodens durch die Spannung der Saiten vorzubeugen, was durch folgende Vorrichtung geschieht. a in Fig. 28 ist ein metallner Bogen aus einer Reihe solcher Bögen, welche als Stüze dient, um den Ruhe-Stift-Balken mit dem Hindertheile oder dem Rahmen des Instrumentes an der Stelle zu verbinden, wo der Hammer zu den Saiten heraufkommt. Diese Bogen sind an einem Ende mittelst einer

Schraube, b, mit dem Ruhe-Stift-Balken verbunden: statt daß aber das andere Ende der Bogen auf einer Querleiste ruhte, die, wie gewöhnlich, quer über den Kasten läuft, sind sie mittelst Platten aufgezogen, welche auf eine Art kammförmigen Geländers c aufgeschraubt sind, dessen Leisten Zwischenräume zwischen jeder offen lassen, und an dem hinteren Theile des Kastens des Instrumentes befestigt sind. Alle diese Leisten c ruhen auf dem Querbalken d, auf welchem Streber oder Pflökchen e, wie die punctirten Linien andeuten, zwischen den Leisten c angebracht sind, die den Resonanz-Boden f tragen. Auf diese Weise stehen die Stüke frei von einander, und weder die Pflökchen noch der Resonanz-Boden berühren die Leisten c, und folglich kann die Spannung der Saiten den Resonanz-Boden nicht verziehen.

Fig. 29 ist eine neue Art von Fassung des gekrümmten Theiles des Kastens eines Forte-Piano's zwischen dem Stege g und dem Kasten h. Es besteht aus zwei Stüken Holz i, i, welche zu jeder Seite des Resonanz-Bodens f, und eben so des Kastens h angeleimt sind, wodurch der Resonanz-Boden sich frei schwingen kann. Diese Stüke Holzes werden in der Höhe des Steges g mittelst Schrauben j zusammengehalten, welche mit Röhren versehen sind, die durch Oeffnungen in dem Resonanz-Boden laufen.

Fig. 30 stellt noch eine besondere Hemmung dar, welche durch ein Pedal bewegt werden kann, und eine neue Wirkung in dem Tone und in den Schwingungen des Instrumentes hervorbringt. Sie wirkt durch eine Reihe von Hebeln, welche in gehöriger Entfernung von einander gestellt sind, auf den Resonanz-Boden zwischen dem Stege g und dem äusseren Kasten h. Zwei dieser Hebel, kk, sind dargestellt, wie sie sich um ihren Mittelpunct l, l bewegen, und ihre gegenüberstehenden Enden gegen den Steg g drüken, wenn die Pedale mittelst der Stäbe m, m, m, oder der daran angebrachten Züge auf sie wirken. Wenn diese Hebel in Ruhe sind, werden sie in der durch die punctirten Linien angezeigten Lage mittelst Federn oder Gewichte erhalten, welche an irgend einem schiklichen Theile des Mechanismus angebracht sind. Wenn sie in Thätigkeit gesezt werden sollen, drüken ihre Reibungs-Rollen, wie die Figur zeigt, an den Steg.

Von der Wirkung, die hiedurch entsteht, geschieht in der Erklärung des Patentes keine Meldung [68]).

## XXII.

## Auszug einer Abhandlung über ein neues System zur Erleuchtung der Leuchtthürme; von Herrn A. Fresnel, Ingénieur des Ponts et Chaussées.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement N. 219. S. 274 im Auszuge übersezt [69]).

Mit Abbildungen auf Tafel V.

Das von Herrn Fresnel angegebene Apparat besteht aus 8 großen viereckigten linsenförmigen Gläsern von 0,76 Metre Höhe, und 0,92 Metre Brennweite, welche so zusammengestellt werden, daß sie ein achtseitiges Prisma bilden, dessen Mittelpunct der gemeinschaftliche Brennpunct dieser Linsen ist. In diesem Puncte wird das einzige Licht angebracht, das den Leuchtthurm erleuchtet, und das aus einer Lampe mit vier konzentrischen Dochten besteht, welche 17 Carel'schen Lampen in Hinsicht des Lichtes und Oelbedarfes gleich kommt: Die Lampe braucht $1\frac{1}{2}$ Pfund Oel während einer Stunde, wenn sie stark brennt. Ueber die Dochte dieser Lampe befindet sich N. CCIV, 1821, eine eigene Abhandlung, in welcher erwiesen ist, daß solche vielfache Dochte immer mit mehr Oel befeuchtet werden müssen, als sie verbrauchen. Dieß überflüssige Oel wird hier dem vierfachen Dochte mittelst eines Wagner'schen Uhrwerkes zugeführt, und wieder weiter benüzt.

---

68) Wir haben diesen Aufsaz, ehe wir ihn übersezen ließen, einem großen Kenner der Musik-Kunst vorgelegt. Er fand den hier beschriebenen Mechanismus „sinnreich und schön, aber etwas complicirt", und glaubt, daß, abgesehen von einer Probe mit „einem solchen Instrumente, welche allein ein richtiges Urtheil erlaubt, die „Idee die Aufmerksamkeit des Publikums verdient." A. d. Ueb.

69) Obschon diese Art von Beleuchtung zunächst für Leuchtthürme bestimmt ist, so scheint sie doch auch zu anderen Zweken anwendbar. A. d. Ueb.

Alle Lichtstrahlen, die aus dem gemeinschaftlichen Brennpuncte ausfahren, und von der horizontalen Fläche sich mehr als $22\frac{1}{2}$ Grad auf- oder abwärts entfernen, werden von den 8 Linsen gebrochen, und in parallele Richtungen mit ihren Achsen gebracht: denn man weiß, daß die Linsen, wie die paraboliſchen Spiegel, die Eigenſchaft beſizen, die aus dem Brennpuncte ausfahrenden Lichtſtrahlen in parallele Lage zu bringen, und daß ſie durch Refraction daſſelbe bewirken, was die Spiegel durch Reflexion. Wenn hier der leuchtende Punct im Brennpuncte der 8 Linſen ein Punct, und die Convexität und Brechungskraft der Lichtſtrahlen optiſch genau ſeyn könnten, ſo würden die Lichtſtrahlen alle parallel ſeyn; da dieß aber nicht iſt, ſo entſteht, ſtatt eines cylindriſchen Lichtbündels, ein Lichtkegel von $6\frac{1}{2}$ bis 7° bei einem vierfachen Dochte von 0,09 Metre im Durchmeſſer; und dieſe 8 Lichtkegel laſſen einen Raum von 38 bis $38\frac{1}{2}$° zwiſchen ſich. Wenn nun dieſer Linſen-Apparat ſich um den leuchtenden Punct dreht, ſo werden die Lichtkegel ſo wie die unbeleuchteten Zwiſchenräume auf alle Puncte des Horizontes umher geworfen, und zeigen folglich dem Auge des Beobachters in der Ferne eine Reihe von Beleuchtungen und Verfinſterungen, wovon die lezteren aber kaum den ſechsten Theil der Zeit der erſteren dauern.

Man könnte leztere noch ſehr verkürzen, wenn man die Lampe größer machen wollte, was aber mehr Oel koſten würde, oder wenn man die Linſen ihrem Brennpuncte näher rükte, oder davon entfernte, wodurch aber im lezteren Falle die Stärke des Lichtes mehr vermindert werden würde, als man an der Dauer deſſelben gewinnt. Und wenn man dieſe verdoppelte, ſo würde die Intenſität um ein Viertel vermindert. Um die Dauer des Glanzes ohne alle Vergrößerung des leuchtenden Körpers zu verlängern, fängt Herr Fresnel die über die großen Linſen wegfahrenden, und folglich verloren gehenden, Lichtſtrahlen mit 8 kleinen Zuſaz-Linſen von 0,50 Metre auf, welche (Figur 4) über der Lampe eine Art von Dach in Form einer achtſeitigen abgeſtuzten Pyramide bilden. Die Lichtſtrahlen, welche ſie brechen und in acht Lichtkegel concentriren, werden durch die Reflexion der über dieſen Linſen angebrachten Spiegel in horizontale Richtung gebracht. Die Horizontal-Projection der Achſe

einer jeden dieser kleineren Linsen bildet mit der Achse der correspondirenden Linse einen Winkel von 7°, und geht dieser bei der Umdrehung des Apparates voraus, so daß, selbst in einer Entfernung von 16,000 Toisen, die Dauer der Lichterscheinung der Hälfte der Dauer der Verdunkelung gleich war. Was die Intensität des Lichtes, welches die großen Linsen geben, betrifft, so sahen die Herren Arago und Mathieu bei ihren Messungen an den Küsten von Frankreich und England dieses Licht selbst am Tage in einer Entfernung von 50 englischen oder 17 französischen Meilen mittelst eines Fernrohres, und bei der Nacht glänzte es eben so hell, wie die fest stehende Leuchte an einem englischen Leuchtthurme in einer Entfernung von 15 englischen oder 5 französischen Meilen. Man könnte auch die unter der Linse hinfallenden Lichtstrahlen benützen; allein die Vorrichtung, die hiezu nöthig wäre, würde vielleicht der Leuchte hinderlich seyn, und Herr Fresnel läßt sie in's Meer fallen, da sie bei'm Landen doch nützen können.

Die Lampe F, Fig. 1, ruht auf einer fest stehenden Tafel, TT, welche von einer gegossenen Säule C getragen wird, die auf dem Gesimse ihres Knaufes die ganze Last des Linsen-Apparates trägt. Auf diesem Gesimse laufen die Scheibchen GG welche die Umdrehung erleichtern, die hier, wie bei allen Leuchten mit sich drehendem Feuer, mittelst eines Gewichtes und einer Uhr bewirkt wird. Die Pumpen der Lampe werden durch ein viel geringeres Gewicht bewegt, welches innwendig in der gegossenen Säule hinabsteigt. Eine der vorigen ähnliche, aber mit einer Feder versehene, Sicherheits-Lampe auf dem Tische kann auf der Stelle angezündet und der Lampe mit dem Gewichte substituirt werden, wenn die Pumpen der lezteren durch irgend einen Zufall in Unordnung geriethen.

Da das Licht unbeweglich in der Mitte steht, so lassen sich an demselben alle möglichen Ersparungs-Vorrichtungen, und durch die hohle Säule, leicht eine Gasbeleuchtung anbringen.

Es war höchst nöthig, die Dike der Glas-Linsen zu vermindern, damit ihr Gewicht der Drehungs-Maschine, die das ganze System umtreibt, nicht zu sehr zur Last fällt. Daher werden die Linsen hier stufenweise (en échelons) aufgestellt, d. h. die concentrischen Ringe, aus welchen sie bestehen, bilden Vor-

sprünge oder Stufen statt einer stätigen sphärischen Wölbung, und die Krümmung, so wie die Neigung der äusseren Oberfläche dieser Ringe gegen die innere an der Seite des Brennpunctes, welche flach ist, ist so berechnet, daß die aus dem Brennpuncte ausfahrenden Lichtstrahlen parallel mit der Achse der Linse werden. Buffon hatte, der erste, die Idee, solche treppenförmige Linsen verfertigen lassen; er wünschte sie aber aus einem Stüke, was beinahe unmöglich ist, während die Ringe des Herrn Fresnel sich leicht einzeln verfertigen, und dann an den Rädern an einander sezen lassen. Ja selbst diese Ringe bestehen aus 2, 3 bis 4 großen Kreisstüken, je nachdem sie nämlich groß sind, indem man solche krumme Prismen, wenn sie über 18 Zoll lang sind, nicht leicht gießen kann.

Die Wirkung dieser Leuchte ist dreimal stärker, als jene einer Leuchte von 8 Reflectoren mit 30 Zoll Oeffnung, ohne daß man mehr Oel nöthig hätte, und das Gewicht beträgt nur ein Achtel mehr: sie ist überdieß nur um $\frac{2}{3}$ theurer, und man erspart während der Zeit des Gebrauches unendlich durch die Dauerhaftigkeit der Politur des Glases, durch die Leichtigkeit der Reinigung und Unterhaltung, während die Reflectoren so schwer rein zu halten sind, und so oft mit englisch Roth übergangen, ja sogar neu übersilbert werden müssen.

Der Nuzen, den Physik und Chemie durch solche ungeheure Brennspiegel erhalten müssen, läßt sich nicht berechnen.

## Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Senkrechter Durchschnitt des Linsen-Apparates nach der Richtung seiner Achse. Man hat nur die Fassung, die Linsen und die Spiegel durchschnitten: Lampe und Säule sind im Aufrisse.

Fig. 2. Horizontal-Projection, unmittelbar unter den Spiegeln. Man hat hier die Querstangen weggelassen, welche die Fassungen der großen Linsen tragen und deken, um sie desto deutlicher darzustellen, und die Zeichnung nicht zu überladen.

Fig. 3. Aufriß und Durchschnitt einer der großen linsenförmigen Ringe in ihrem Rahmen, nach doppeltem Maßstabe von Fig. 1.

Fig. 4. Durchschnitt und Ansicht von der Vorderseite einer kleinen Zusaz-Linse.

A, Achse der Fassung von Eisen: ihr oberes Ende dreht sich zwischen zwei horizontalen Scheibchen gg.

BB, DD, Fassung von Eisen, welche die großen und kleinen Linsen mit ihren Spiegeln trägt.

CC, hohl gegossene Säule, auf welcher der ganze Apparat ruht. Das untere Ende dieser Säule läuft durch das Gewölbe der Deke der Laterne, und ist daselbst eingekittet.

EE, Entladungs-Schenkel der Fassung.

F, gemeinschaftlicher Brennpunct der großen und kleinen Linsen, der mit dem Mittelpuncte des vierfachen Schnabels correspondirt, dessen obere Ränder 3 Centimeter unter diesem Puncte stehen müssen.

GG, Vertikale Scheibchen, auf welchen der Apparat sich dreht. Diese Scheibchen laufen auf einer gegossenen Platte, welche von einem Vorsprunge des Knaufes der hohlen Säule CC getragen wird.

H, Theil des Apparates, welcher die Vorrichtungen enthält, die die zur Aufziehung des Oeles bestimmten Pumpen in Bewegung sezen.

II, Schnur, die in das Innere der hohlen Säule durch ein Loch hinabsteigt, das in der Mitte des Tisches angebracht ist, und an welcher das bewegende Gewicht hängt.

LL, große stufenförmige Linsen, die aus concentrischen Kreisen mehrerer Stüke Glas, die auf einander aufgelöthet sind, bestehen; die mittlere Linse allein besteht aus einem einzigen Stüke.

Fig. 3.

MMM, belegte Spiegel, welche die durch die kleinen Linsen gebrochenen Lichtstrahlen in horizontale Richtung sammeln.

N, Drehungs-Baken, welcher den Apparat in Bewegung sezt. Man hat diese Maschine nicht ganz gezeichnet, sondern bloß gezeigt, wie sie die Bewegung mittheilt.

O, Aermel, auf welchem sich die Entladungs-Schenkel stüzen.

PP, Fuß von Eisen, der die Lampe stüzt.

RR, Lichtstrahlen von den großen Linsen.

TT, Tisch, auf welchem die Lampe ruht.

V, Oelbehälter.

XX, Querstangen, welche die Rahmen der großen Linsen deken.

YY, andere Querstangen zu demselben Zweke.

ZZ, Bindebalken, welche die Entladungs-Schenkel der Fassung binden, und das Nachgeben derselben hindern.

a, Zahnrad, an welchem der Aermel O befestigt ist, und welches sich auf die Scheibchen gg stützt.

b, ein anderes Zahnrad, das in das vorige eingreift, und auf einer Achse aufgezogen ist, welches einen Theil des Mechanismus N bildet.

gg, horizontale Scheibchen, zwischen welchen das obere Ende der Achse der Fassung sich dreht.

U, kleine Zusaz-Linsen, die eine Art von achtseitiger abgestuzter Pyramide, als Dach, über dem Schnabel der Lampe bilden, deren Schornstein über die obere Oeffnung der Pyramide emporragt.

rr, Strahlen der kleinen Linsen, die in horizontale Richtung von den Spiegeln MM gebracht werden.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände.

---

## XXIII.

## Gewisse Verbesserungen an Leuchtern oder Lampen und den in den ersteren zu brennenden Kerzen, worauf Herr Thomas Motley, am Strande zu London, im May 1822 ein Patent erhielt.

Aus dem Londoner Journal of Arts N. 22 S. 183.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

---

Diese Erfindung besteht in einem Apparate, in welchem man Talg, Kokosnuß-Oel, Palmen-Oel, oder eine Mischung aus diesen oder anderen öligen Substanzen brennen kann, um dadurch Licht zu erhalten, und zwar mit derselben Leichtigkeit, als wenn sie flüssig wären, und mit höherer Temperatur, als wenn sie als Kerzen gebraucht würden. Diese Erhöhung von Temperatur wird dadurch erhalten, daß die ölige Substanz ohne Unterlaß dem entzündeten Puncte zugeführt wird, statt daß sie an den gewöhnlichen Kerzen sich immerdar davon entfernt.

Fig. 25 Tab. V zeigt einen senkrechten Durchschnitt des Albion-Leuchters (Albion-Candlestick). a ist der Dochthälter, der an seinem Boden geschlossen ist, damit der Docht von dem geschmolzenen Fette, wenn dieses dem brennenden Puncte zugeführt wird, nicht in die Höhe gehoben wird. bb ist ein an seinem Boden e gleichfalls geschlossener Cylinder. Dieser Cylinder hat eine Schulter oder einen Reifen dd, der ihn umfaßt. ee ist ein Halsband, das gegen die Schultern drükt, welches sich an den oberen Theil des Fußes ff, aufschraubt, und so den Cylinder vor dem Aufsteigen hindert, jedoch demselben gestattet, sich frei herum zu drehen. g ist eine Schraubenstange, welche in der Basis des Leuchters befestigt ist, und mitten durch denselben läuft. h ist eine Bühne aus dikem Leder, zwischen zwei zusammengenieteten Messingplatten. Der Mittelpunct von h ist in eine Schraube ausgeschnitten, die mit der Schraubenspindel g correspondirt. i ist eine kleine Rippe, die an der Seite des Cylinders angelöthet ist, und in einen Einschnitt an der Bühne h paßt, und so, wie der Cylinder gedreht wird, die Bühne auf- und niederschiebt. Wenn der Dochthälter, a, abgeschraubt und die Bühne bis an den Boden hinabgeschoben wird, kommt ein cylindrischer Guß von irgend einer concreten öligen Materie mit einer durch den Mittelpunct derselben laufenden Oeffnung, siehe Fig. 26, in den Cylinder, und ruht daselbst auf der Bühne h mit der durch denselben laufenden Schraubenspindel g. Der Dochthälter a wird nun an seinen Plaz geschraubt, und der untere Theil desselben steigt in die Höhlung oder den Einschnitt, der in dem gegossenen Talge hiezu vorbereitet ist. Ein gewöhnlicher flacher Lampendocht wird in den Dochthälter eingelegt, und, während man den Cylinder mit dem Finger und dem Daumen dreht, hebt die Bühne den Talg zu dem Brenner empor, wo man dann den Docht anzünden kann, und der Talg, der von der Hize der Flamme augenbliklich zu schmelzen beginnt, denselben nährt. Wie man nun nach und nach den Cylinder dreht, kommt der Talg hinauf zu dem brennendem Dochte, dessen Hize denselben im flüssigen Zustande erhält.

Der Model, in welchen man den Talg gießt, soll aus zwei Halbcylindern bestehen, die mittelst Vorsprüngen und

Stiften oder Knöpfen an einander befestigt werden, und oben und unten mit Kappen versehen sind, die so zusammenpassen, daß sie die Enden des Models und einen Kern für die Schraubenspindel bilden, die mitten durch den Talg läuft. Das Material zu diesen Modeln ist Zinn, und der Kern wird ausgezogen, ehe der Guß ganz kalt ist.

Fig. 27 ist der Durchschnitt eines Albion-Leuchters von einer anderen Einrichtung, der in die obere und untere Kammer, a und b, getheilt ist. Ein Cylinder aus Talg oder aus irgend einer anderen öligen Materie in festem Zustande wird in die untere Kammer b eingesezt, und ruht daselbst auf einer Bühne, auf welcher er von einer Spiral-Feder c getragen wird, die den Talg, so wie er wegschmilzt, an den obersten Theil der Kammer hinaufschiebt. Die Bühne und der Cylinder müssen rings umher mit irgend etwas umhüllt seyn, so daß der Talg nicht in die untere Kammer abfließen kann. In der oberen Kammer ist ein Schwimmer a, angebracht, den Fig. 28 im Perspective zeigt, und dieser Schwimmer ist mit einem länglichen Einschnitte versehen, durch welchen der unterste Theil des Dochtes durchlaufen muß. Quer über den untersten Theil des Schwimmers läuft ein Balken, der einen kleinen Stift mit einem kegelförmigen Pfropfe trägt, dessen Nuzen man sogleich einsehen wird. Wenn der Talg oben zu schmelzen beginnt, sinkt dieser Pfropf, der Schwimmer steigt wieder, und erlaubt dem Talge in die Kammer a zu fließen, bis er dieselbe so weit ausgefüllt hat, daß der Schwimmer wieder steigt, und auf diese Weise gelangt der kegelförmige Pfropf in das Loch an dem oberen Theile der Kammer b hinauf, und hindert den ferneren Ausfluß des Talges in die obere Kammer a.

Da die cylinderische Bühne bis oben an den Leuchter gekommen ist, wann der Guß verzehrt ist, so muß, um einen anderen Guß einzusezen, eine lange Schraubenspindel, Fig. 29, von der Basis des Leuchters aus durch die Feder eingeführt, und mit ihrem dünnen Ende in das Stük c eingeschraubt werden; die Flügel- oder Daumenschraube d wird dann zurükgedreht, wodurch die Schraubenspindel heraus und die Bühne c auf den Boden herab gebracht wird. Hierauf wird die obere Kappe abgenommen, ein neuer Guß in den Cylinder eingeführt, dann,

wenn man den Brenner wieder an seine Stelle gebracht hat, zündet man die Kerze an.

Fig. 30 ist ein Heizer, den man oben an dem Leuchter anbringt, ehe man anzündet, damit der Talg flüssig wird: dieß ist jedoch nur dann nothig, wann man einen frischen Docht anzündet [70]).

## XXIV.

### Ueber ein Löthrohr mit zwei Schnäbeln, von der Erfindung des seel. Hrn. Barley. Von Hrn. Gill.

In dessen technical Repository. N. X. S. 245.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Herr Berzelius sagt in seinem Werke über das Löthrohr, daß, um Verkalkung zu bewirken, die Oeffnung in dem Schnabel des Löthrohres weiter als gewöhnlich, um aber Reducirung zu erhalten, feiner als gewöhnlich seyn müße.

Unter allen den verschiedenen Löthröhren, die in Herrn Children's Uebersezung des schäzbaren Werkes des Herrn Berzelius [71]) beschrieben sind, kommt aber nicht ein einzi-

70) Dieser Albion-Leuchter ist so zusammengesezt und unbequem, wie vielleicht keiner auf dem festen Lande. Wir haben ihn bloß seiner Sonderbarkeit wegen mitgetheilt. A. d. Ueb.

71) Vielleicht hat kein Werk noch die Ehre so vieler Uebersezungen, und so schneller Mittheilung in den vollständigsten Auszügen, man darf beinahe sagen, Abdrüken in allen Journalen, vorzüglich in den englischen, französischen, erhalten, wie das Werk des Hrn. Berzelius über das Löthrohr. Wenn wir von diesem Werke nicht, wie die Engländer, ganze Quartale durch fortlaufende Auszüge in unserem Journale mittheilen (worüber uns Vorwürfe zu Ohren kamen), so geschah es bloß, weil wir in unsere deutschen technischen Leser mehr Vertrauen sezen, und der Ueberzeugung sind, daß jeder deutsche Techniker das Werk des Hrn. Berzelius das schon 1821 in einer, von Hrn. Rose besorgten, deutschen Uebersezung in der Schrag'schen Buchhandlung in Nürnberg erschienen ist, nicht erst jezt aus einem Journale kennen zu lernen braucht. A. d. Ueb.

ges vor, das diese nothwendigen Eigenschaften besäße; der Arbeiter befindet sich also in der traurigen Nothwendigkeit, entweder die Schnäbel seines Löthrohres, oder das Löthrohr selbst, immerdar zu ändern, wo er bei seiner Arbeit abwechselnd oxidiren und reduciren muß.

Wir schäzen uns glüklich, diesem Mangel durch Beschreibung und Abbildung eines Löthrohres abhelfen zu können, welches der seel. geistreiche Hr. Varley schon vor einer Reihe von Jahren erfunden, und während einer langen Reihe chemischer, mineralogischer und mechanischer Arbeiten angewendet hat, weil er damit augenbliklich, bloß durch Umkehrung des Löthrohres, den Schnabel wechseln und damit Wirkungen hervorbringen konnte, die kein anderes Löthrohr ihm gestattete. Er machte damit Silberloth, und löthete mit diesem Lothe einen Boden in einen silbernen Becher, den er mittelst dieses Löthrohres rings umher glühend machte. Ein anderer wichtiger Umstand bei diesem Löthrohre ist der, daß man dabei öfter athmen und seinen Lungen freies Spiel geben kann.

Fig. 31, 32 und 33 Tab. V. stellt Hrn. Varley's Löthrohr in natürlicher Größe dar, so wie wir es, von Hrn. Tuther verfertigt, besizen. Der Körper desselben besteht aus dünnen zusammengelötheten Messing-Röhren, wovon Fig. 32 auf den inneren dünneren Theil von Fig. 31 genau paßt. Das Mundstük ist von Silber, und oval, wie Fig. 33 zeigt. An jedem Ende des Querstükes des Instrumentes ist ein Stük Messing mit einem Schrauben-Loche in demselben angelöthet: eines dieser Stüke ist in a im Durchschnitte dargestellt. In diese Löcher werden zwei Schnäbel, bb, eingeschraubt, die von ganz verschiedenem Durchmesser sind, und Röhren, welche nach Innen hervorstehen, und das Entweichen der verdichteten Dämpfe durch die Schnäbel hindern, enthalten.

Es ist für ein Laboratorium oder für eine Werkstätte eben nicht nöthig, daß der Schaft des Löthrohres aus zwei Stüken besteht: er kann aus einem und etwas länger verfertigt werden. Es ist auch nicht nothwendig, daß beide Enden Schraubenstüke haben; es ist genug, wenn eines mit einer Schraube versehen ist, um einen Schnabel mit einer anderen Oeffnung einzusezen;

es können auch beide Enden fest, und mit einer weiteren Oeffnung versehen, und an den Spizen kegelförmig seyn, so daß man Kegel von Platinna darauf aufsezen kann, wie Hr. Berzelius empfiehlt.

Dieses Löthrohr kann auch sehr leicht aus verzinntem Eisenbleche verfertigt, und mit messingenen Schnäbeln versehen werden, so daß man in Hinsicht auf Wohlfeilheit gewiß nichts an demselben auszusezen haben wird. Und wenn man bedenkt, wie sehr es den gewöhnlichen Löthröhren der Uhrmacher und Juweliere ꝛc. mit der dünn zulaufenden Spize in Hinsicht auf Leichtigkeit in der Anwendung vorzuziehen ist, so wird man gestehen, daß es allgemein angewendet zu werden verdient.

Herr Barley fand frischen oder ungesalzenen Spek besser als jedes andere Brennmateriale zur Speisung der Lampe, als deren Gefäß er ein irdenes Butter-Schiffchen brauchte. Der dike Wikel von Dochtgarn lag in dem Schiffchen, und der Docht selbst in dem Schnabel desselben, über dessen Ende er hervorragte.

Der berühmte Miniatur-Glasarbeiter am Strand, Herr Lorenz Finn, hält Kokosnußöl für das beßte Brenn-Mittel, und Herr Barbon, ein trefflicher Barometer- und Thermometermacher hatte bloß ein ovales irdenes Näpfchen als Lampe, an dessen einem Ende der Docht lag [72]).

---

72) Der Uebersezer erlaubt sich zu zweifeln, ob, für den Fall, daß mit Oxidirung und Reducirung vor der Flamme des Löthrohres schnell gewechselt werden soll, durch dieses Löthrohr etwas gewonnen, und ob es nicht zwekmäßiger ist, in dieser Hinsicht, zwei Löthröhre von verschiedenem Kaliber neben sich liegen zu haben, die man schneller wechseln kann, als man hier auf- und abschraubt. A. d. Ueb.

# XXV.

## Beschreibung einer verbesserten Säge-Maschine mit Sectional-Zähnen [73]) zur Verfertigung von Faß-Dauben und Böden, und Seiten- oder Wetterläden: nebst Bemerkungen über diese Maschine und das mit derselben bearbeitete Holz. Von Rob. Eastman zu Brunswick, Maine. Mitgetheilt von Professor Cleaveland of Bowdoin College in Prof. Silliman's American Journal of Science et Arts.

Aus Gill's technical Repository N. 10 S. 217.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die Maschine besteht aus einem ungefähr 24 Fuß langen und fünf Fuß breiten Gestelle und einem zwölf Fuß langen und vier Fuß breiten Wagen. Der Wagen bewegt sich auf eisernen Rollen, die an ihrem Umfange mit Furchen versehen sind, und auf eisernen Bahnen laufen, welche mittelst Bolzen an der inneren Seite des Gestelles befestigt sind. An dem einen Ende dieses Wagens ist ein eiserner Mittelpunct mit einem Boke, der an einem Ende des Scheites oder Blokes eingetrieben und einer jener Mittelpuncte ist, um welche er sich dreht. An dem anderen Ende des Wagens, wo zwei Querstüke sich befinden, ist ein eiserner Baum, welcher eine eiserne Theilungs-Platte aufnimmt, durch welche concentrische Kreise von Löchern in gleicher Entfernung von einander, und correspondirend mit der Größe der Scheiter, die zu Dauben, Böden ꝛc. verarbeitet werden sollen, gebohrt sind. Diese Löcher nennt man die Nummern der Platte. An dem Ende des Baumes der Theilungs-Platten, an der inneren Seite des Wagens, ist ein Vierek zur Aufnahme des daran angepaßten Bockes, der zuerst in das Ende

73) Sectional-Zähne nennt der Herr Verfasser Zähne, die an den Enden zweier Durchmesser angebracht sind, welche auf einander senkrecht stehen. A. d. Ueb.

des Scheites eingetrieben und dann auf dem Vierek-Baume eingestekt wird, wodurch der Baum, die Theilungs-Scheibe, und das Scheit fest unter einander verbunden und zugleich mit einander um den Baum und den Mittelpunct, welche mittelst Bügel-Schrauben an ihrer Stelle festgehalten sind, gedreht werden.

Nahe an der Mitte des Gestelles ist die Hauptspindel aus Gußeisen, die auf Reibungs-Rollen läuft, und von Pfosten auf dem Fußboden gestüzt wird: diese Pfosten können gehoben und gesenkt werden, um die Säge der jedesmaligen Dike der zu schneidenden Scheiter anzupassen. Auf dieser Spindel sind die Säge und die Einschneider angebracht, und mittelst Schrauben an derselben wohl befestigt. Die Einschneider sind hakenförmige Stüke Eisen, mit stählerner Schneide und einer Spalte, um sie, nach der verschiedenen Breite des zu verarbeitenden Holzes, dem Mitttelpuncte der Säge nähern oder von demselben entfernen zu können. Da sie an der gemeinschaftlichen Bewegung der Säge Theil nehmen, obschon sie in geringerer Entfernung von ihrem Mittelpuncte stehen, so schneiden sie das Scheit und lassen die dikeren oder äußeren Kanten des Holzes vollkommen gerade.

Ein Laufband, das über die Hauptrolle an der Hauptspindel und eine Trommel unter derselben läuft (die durch Pferde, Wasser oder Dampf getrieben wird), bewegt die Säge und sezt die Maschine in Thätigkeit. Die Säge hat bloß Sectional-Zähne, und besteht aus einer kreisförmigen Platte von Eisen- oder Stahl-Blech, die ungefähr ein Achtel Zoll dik ist, und gewöhnlich nur acht Zähne hat, welche an der äußeren Kante der Säge-Platte aufgesezt sind. Sie sind schwalbenschweifartig ausgeschnitten und gefurcht, damit sie so lang fest bleiben, bis sie abgenüzt sind, wo dann neue eingesezt werden können.

Unter dem Gestelle befindet sich innerhalb eine kleine Spindel, mit einer großen Rolle an derselben, welche mittelst eines Laufbandes mit der Hauptspindel verbunden ist: an dem anderen Ende dieser kleinen Spindel, außerhalb des Gestelles,

befindet sich eine andere kleine Rolle, welche gleichfalls mittelst eines Laufbandes mit der Speis-Rolle verbunden ist, die auf einem beweglichen Hebel nahe an der Mitte des Gestelles angebracht ist. Auf der inneren Fläche dieser Speis-Rolle sind zwei Zahn-Räder, wovon das eine, das im Mittelpuncte angebracht ist, acht Zapfen oder Zähne führt, das andere ein Ring mit fünfzig nach Innen gekehrten Zähnen ist, die gegen den Mittelpunct hin gekehrt sind. Eine andere kurze Spindel mit zwei darauf befestigten Zahnrädern, deren jedes ungefähr achtzehn Zähne hat, ist nahe an dem Mittelpuncte des Gestelles befestigt. Eines dieser lezteren Räder greift in den unter dem Wagen befestigten Zahnstok; das andere, welches an dem äußeren Ende des Zahnstokes befestigt ist, wird abwechselnd von den größeren oder kleineren Zahnrädern der Speis-Rolle getrieben, so daß sie den Wagen und das Scheit auf demselben abwechselnd gegen die Säge vorwärts schieben, oder von derselben zurükziehen, je nachdem die Räder mit 8 und mit 50 Zähnen auf das Zahnrad mit 18 Zähnen verschieden wirken, wodurch nicht bloß die Bewegung verkehrt, sondern zugleich auch der Wagen schneller oder langsamer auf seinem Laufe zu oder von der Säge bewegt werden kann. So bewegt der Wagen sich langsam gegen die Säge hin, wenn das Rad mit 8 Zähnen auf das Rad mit 18 Zähnen wirkt; wenn aber der Schnitt vollendet ist, fällt der Schaft mit der Speis-Rolle, und macht das Rad mit 8 Zähnen aus dem Rade mit 18 Zähnen los; macht, daß lezteres in den Ring mit 50 Zähnen eingreift, und kehrt nicht bloß die Bewegung um, sondern beschleunigt den Lauf des Wagens auf seinem Rükwege von der Säge in dem Verhältnisse von 50 zu 8. Das Aufsteigen und Fallen der Speis-Rolle wird auf folgende Weise bewirkt. Der Hebel, welcher die Speis-Rolle führt, hat eine kleine hakenförmig gekrümmte Stahlfeder an jedem Ende, welche abwechselnd an Stiften an der inneren Seite des Gestelles fängt oder eingreift, um die Zahnräder in Bewegung zu halten oder zurükzuhalten, wenn der Wagen vor- oder rükwärts läuft. In dem Mittelpuncte des Hebels ist ein Stift oder Zaken, wodurch er an der Seite des Gestelles befestigt ist, und auf welchem er sich dreht. Oben an der Spize dieses Hebels sind zwei hölzerne Federn angebracht, die von dem Mittelpuncte

desselben gegen jedes seiner Ende hin auslaufen, und so aufsteigen, daß sie schiefe Flächen bilden.

Ein an der unteren Seite des Wagens hervorstehendes Stük drükt auf die aufsteigenden Enden dieser hölzernen Federn, so wie der Wagen vor- und rükwärts läuft, und spannt die Stahl-Federn abwechselnd von den Stiften in dem Gestelle ab. Die hölzerne Feder macht, daß das Ende des Hebels, auf welches das hervorstehende Stük drükt, niedersteigt und daß das andere Ende aufsteigt, und seine Stahlfeder wieder an dem Stifte in dem Gestelle einsperrt. Das Stük Holz, welches die Speis-Rolle trägt, ist an jenem Ende des Hebels angebracht, welches sich in der Mitte des Gestelles befindet, und macht, daß es bei jeder abwechselnden Bewegung des Wagens auf- und nieder steigt. Ein eisernes Gestell ist an dem Ende des Querstükes des Wagens fest angebolzt, und trägt in seiner Mitte einen eisernen Zeiger mit einer stählernen Spize, welche, mittelst einer stählernen Feder, die Löcher der Theilungs-Platte sperrt, und das Scheit fest in seiner Lage erhält, während die Säge ihren Schnitt führt.

Innenwendig an dem End-Querstüke des Gestelles ist ein Wechsel-Eisen, welches aus einem horizontalen Stük Eisen besteht, das an seinem äußeren Ende einen Elbogen in Form eines spizigen Winkels bildet: an dem inneren Ende ist ein anderer Elbogen, der nach Abwärts gekehrt ist, und einen rechten Winkel bildet, dessen eine Stange mit Schrauben-Löchern durchbohrt ist, die in gehöriger Entfernung angebracht sind, um auf die Nummern-Kreise an der Theilungs-Scheibe zu passen. In diese Löcher in der Stange wird ein 7 bis 8 Zoll langer stählerner Stift so eingeschraubt, daß er in jedes Loch der Kreise in der Theilungs-Scheibe paßt. Dieses Eisen kann sich horizontal bewegen, indem es von Haken-Bolzen gestüzt, und durch eine kleine Feder, welche auf das innere Ende wirkt, in seiner Lage erhalten wird: überdieß sind zwei Wach-Schrauben angebracht, welche die große Spize in eines der Löcher der Theilungs-Scheibe leiten, wenn der Wagen und das Scheit von dem Schnitte zurükkehren.

Auf der anderen Seite des Gestelles, wo das äußere Ende des Zeigers an dem Wagen durchgeht, ist ein kleines Streich-Eisen, welches auf das äußere Ende des Weisers schlägt, und

seine Spize aus der Theilungs-Scheibe aushebt; und da zu gleicher Zeit die große Spize in eines der Löcher der Theilungs-Scheibe tritt, und der Wagen auf den spizigen Winkel des Wechsel-Eisens schlägt, so erhält sie eine hotizontale Bewegung nach Innen, wodurch die Theilungs-Platte und das Scheit um eine Nummer weiter gerükt wird, wenn bas Wechsel-Eisen auf die Wach-Schraube schlägt, welche macht, daß die Theilungs-Platte nicht weiter, als um eine Nummer sich schieben kann. Da nun das äußere Ende des Zeigers von dem Streich-Eisen befreit ist, tritt seine Spize mittelst der Feder in ein neues Loch der Theilungs-Platte, und das Scheit rükt zu einem neuen Schritte vor.

Auf diese Weise arbeitet die Maschine ohne alle andere Beihülfe, als die der treibenden Kraft, bis sie rings um das Scheit eine Scheibe oder einen Kreis ausgeschnitten hat, wie Halbmesser eines Kreises, und die dünneren Enden an demselben befestigt läßt. Diese werden abgenommen, und eine andere Scheibe auf dieselbe Weise ausgeschnitten, vorausgesezt daß die Größe des Scheites dieß erlaubt.

Fig. 11 Tab. V. zeigt die Maschine im Grundrisse, mit dem zum Schnitte hergerichteten Scheite in derselben.

Fig. 12 zeigt dieselbe von der Seite;

Fig. 13 von dem Ende her, mit einem zum Theile geschnittenen Scheite.

Fig. 14 die Säge von Oben, die Reibungs-Rollen ꝛc. in vergrößertem Maßstabe.

Fig. 15 die Säge.

Fig. 16 der Einschneider.

Fig. 17 der Zeiger, das Gestell desselben und die Feder.

Fig. 18 das Wechsel-Eisen nach zwei Ansichten.

Fig. 19 das Sez-Eisen.

Fig. 20 das Streich-Eisen.

Fig. 21 die Rollen.

Fig. 22 ein Pfosten und die Reibungs-Rollen.

Fig. 23 die Theilungs-Scheibe oder Platte.

Fig. 24 ein Durchschnitt der Säge-Platte und zweier Zähne, über der Linie a, a, in Fig. 15 genommen.

A A, das Gestell aus starkem Holze, ungefähr 8 Zoll hoch, 14 breit, und durch Schrauben befestigt.

BB, der Wagen, gleichfalls aus Holz, ungefähr 7 Zoll hoch, 8 breit, und durch Schrauben befestigt.

C, das Scheit, aufgezogen und in die Maschine eingesezt.

D, Säge und Einschneider.

E, Hauptrolle und Schaft.

F, Speis-Rolle und Wechsel-Geschirr, welches mit dem Stellhaken unter dem Wagen verbunden ist.

G, Spann-Rollen.

HH, Regulir-Rollen und Spindeln.

II, Reibungs-Rollen.

J, Theilungs-Platte.

K, Theilungs-Spindel und Bock.

L, Central-Eisen und Bok.

MM, Eisen-Bahnen, die an den Seiten des Gestelles angebolzt sind, damit die Rollen darauf laufen können.

NN, Kehr-Hebel und Federn.

O, Stift, welcher den Hebel an der Seite des Gestelles befestigt, und zugleich der Stüzpunct ist, auf welchem er sich bewegt.

P, Vorsprung an der unteren Seite des Wagens, welcher auf den Kehrhebel wirkt.

Q, Zeiger, Feder und Gestell des Zeigers.

R, Wechsel-Eisen und lange Spize [74]).

S, Sez-Eisen, das unter dem Wagen angebolzt ist, und den spizigen Winkel des Wechsel-Eisens schlägt, wenn der Wagen wiederkehrt.

T, Streich-Eisen, welches den Zeiger aus der Theilungs-Platte löst, wenn der Wagen wiedergekehrt ist.

UU, Bügel-Schrauben.

## Bemerkungen.

Diese Maschine liefert eine neue Methode, das Holz zu verschiedenen nüzlichen Zweken zu verarbeiten. Obschon die kreisförmige Säge in unserem Lande (Amerika), wie in Europa, bereits früher bekannt war, um kleines Holz mit derselben zu schneiden, so wurde sie doch, so viel wir wenigstens wissen, bisher

---

74) Q und R finden sich nicht in der Zeichnung des Originales. A. d. Ueb.

niemals mit Vortheil angewendet, um Holz in einer größeren Tiefe zu schneiden: hiezu gehören unerläßlich Sectional-Zähne.

Bei meinem ersten Versuche, die kreisförmige Säge anzuwenden, um Schindel (clap-boards) zu schneiden, bediente ich mich einer Rundsäge, die beinahe voll Zähne war, um 5 bis 6 Zoll tief in kleine Scheiter einzuschneiden. Diese Arbeit foderte eine Kraft, welche man mittelst eines Laufbandes beinahe durchaus nicht geben konnte: die Hize machte, daß die Scheibe sich ausdehnte, und die Säge sich warf, oder, wie man sagt, aus dem Geleise kam. Um diesem Nachtheile abzuhelfen, nahm ich zu den Sectional-Zähnen meine Zuflucht, und diese Verbesserung gelang mir vollkommen. Die Kraft, welche ehevor nöthig war, um eine gegebene Menge von Arbeit zu verrichten, war, auf diese Weise, wenigstens um $\frac{3}{4}$ vermindert, und die Arbeit, die ehevor mit Sägen von 70 — 80 Zähnen geschah, ward, auf diese Weise, mit 8 Zähnen vollbracht. Die Sägespäne, die ehevor so fein wie Mehl waren, waren jezt gröber, aber die Oberfläche des Holzes war viel feiner, als wenn dasselbe mit einer vollzähnigen Säge geschnitten wurde.

Die Sectional-Zähne haben die Form eines Habichts-Schnabels, und schneiden das Scheit von dem Umfange gegen den Mittelpunct. Die Säge kann von einem Laufbande, das 8 Zoll breit ist, getrieben werden, und wenn sie mit gehöriger Schnelligkeit umläuft, d. h., 1000 bis 1200 mal in einer Minute, schneidet sie das härteste Weiß-Eichenholz [75]) mit der größten Leichtigkeit 9 — 10 Zoll tief. Die Einschneider schneiden zugleich 1 — 2 Zoll weg, und machen die dike Kante des Holzes gerade.

Die Leichtigkeit, mit welcher diese Säge das härteste Holz schneidet, läßt sich aus dem wohl bekannten Grundsaze erklären, daß, wenn zwei in Bewegung begriffene Körper mit einander in Berührung kommen, die wechselseitige Wirkung derselben auf einander in geradem Verhältnisse mit ihren Geschwindigkeiten steht. Wenn man daher eine Scheibe von Eisenblech in eine sehr schnelle Bewegung um ihre Achse bringt, so wird sie mit der größten Leichtigkeit den Stahl durchdringen, ja so-

[75]) Eine amerikanische Eichenart. A. d. Ueb.

gar eine Feile abschneiden, wenn man sie auf dem Umfange derselben spielen läßt. Eben dieß gilt auch von einer Säge, die sich um ihren Mittelpunct dreht, wenn sie auf Holz einwirkt. Dieser erfoderliche Grad von Schnelligkeit wird durch die stete Umdrehung einer Kreissäge erhalten, wodurch diese einen großen Vorsprung von jeder anderen gewinnt, die sich nur langsam bewegt, und daher bald stumpf wird, indem die Zähne bei der schnellen Bewegung nicht so leicht stumpf werden; und wenn sie dieses wird, so sind hier nur 8 Zähne, die bald wieder zugefeilt sind. Wenn die Schnelligkeit der Bewegung der Säge auf 40 oder 50 Umdrehungen in einer Minute beschränkt wird, so würde man wenigstens vier solche Laufbänder, wie das obige brauchen, um die Säge durch das Scheit durchzutreiben.

Eine solche Maschine schneidet zwischen 1800 bis 2000 Quadrat-Fuß Fichtenholz in einem Tage, und zwei solche Maschinen können von einem einzigen Röhren-Rade oder horizontalen Wasser-Rade getrieben werden, das 7 bis 8 Fuß im Durchmesser und 6 oder 7 Fuß Aufschlag-Wasser hat, nebst einem Zahnrade und Triebstoke von so hohem Geschirre, daß die Trommel, die ungefähr 4 Fuß im Durchmesser halten muß, dadurch eine hinlänglich schnelle Bewegung erhält. Die Maschine ist so eingerichtet, daß sie Holz von 4 bis 10 Fuß Länge und 2 bis 10 Zoll Breite und irgend einer nöthigen Dike verarbeiten kann.

Sie ist bereits in den meisten Staaten von Neu-England eingeführt, und hat überall ihrem Zweke vollkommen entsprochen. Die vorzügliche Güte des auf diese Weise bearbeiteten Holzes wurde vor 3 Jahren selbst in unserer Stadt hinlänglich erwiesen, wo jährlich zwischen 15 — 20 hölzerne Gebäude aufgeführt und die Wände derselben mit dem auf diese Weise geschnittenen Holze bedekt wurden. Die Ursache, warum dieses Holz besser ist, als das auf den gewöhnlichen Mühlen gesägte, liegt in der Bearbeitung: es wird nämlich gegen den Mittelpunct des Scheites, wie Halbmesser in einem Kreise, geschnitten. Dadurch bleibt eine Kante desselben fein und scharf, wie eine Feder (feather-edged), so wie es nämlich seyn muß, wenn es fest an einem Gebäude anliegen soll, und solche Wetter-Läden dürfen, wo sie dem Wetter widerstehen sollen, einzig und allein nach dem Laufe der Adern des Holzes geschnitten werden; denn auf diese Weise

können sie sich weder werfen und zusammenziehen, noch ausdehnen und anschwellen. Das auf den gewöhnlichen Mühlen gesägte Holz, das in den mittleren und südlichen Staaten (Amerika's) und in Westindien allgemein zur Bedekung der Wände an den hölzernen Gebäuden gebraucht wird, ist zum Theile in falscher Richtung gegen die Adern geschnitten, was auch die Ursache des Springens und Werfens dieser Wetter-Läden, und des frühen Verfallens der Gebäude ist, die alle Feuchtigkeit eindringen lassen. Man kann sich hievon deutlich überzeugen, wenn man einen Stok untersucht, der dem Wetter längere Zeit über ausgesezt war: die Risse und Sprünge an demselben, die durch das Werfen entstehen, laufen alle gegen den Mittelpunct oder das Herz, woraus erhellt, daß das Werfen in gerader entgegen gesezter Richtung gegen die Adern entsteht; daß folglich Holz, welches quer durch die Richtung der Sprünge geschnitten wird, der Witterung nicht in dem Verhältnisse widerstehen kann, wie jenes, was in der Richtung derselben gesägt wurde. Ich nehme keinen Anstand zu behaupten, daß man mit der Hälfte Holzes, das auf diese Weise geschnitten wurde, dieselbe Anzahl Gebäude deken, und Wetterdicht und gesund für ein ganzes Jahrhundert erhalten kann, mit welchem man gegenwärtig an diesen Gebäuden kaum 50 Jahre lang ausreicht. Wenn man hiezu noch die Ersparung an Transport-Kosten und an Arbeitslohn bei dem Aufzimmern rechnet, so wird man sich, hoffentlich, überzeugen, daß dieses auf obige verbesserte Weise geschnittene Holz den Vorzug verdient.

Hinsichtlich auf Verfertigung von Dauben und Bodenstüken hat bei diesem Verfahren große Ersparung an Holz Statt, indem man auf diese Weise wenigstens noch einmal so viel als auf die gewöhnliche Art durch Klieben erhält; man braucht auch bei der Säge nicht, wie bei dem Klieben, auf geschlachtes Holz Rüksicht zu nehmen. Die Bodenstüke sind, nachdem sie gesägt sind, bereits in der Form, die sie haben sollen, wenn das Faß gebunden werden muß, und alles, was noch daran zu geschehen hat, ist, daß man sie an den Seiten abhobelt. Das Holz zu den Dauben muß gerade seyn, damit sie gebunden werden können; sie können aber auf diese Weise so genau zugeformt werden, daß sie bei dem Aufsezen nur wenig Nachhülfe mehr bedürfen.

Diese beiden Artikel werden dadurch, daß sie kein überflüßiges Holz mehr an sich haben, auch leichter zu transportiren, und können in jeder erfoderlichen Dike geschnitten werden, sowohl zu größeren als zu kleineren Fässern, (pipes et hogsheads) und auch zu Mehlfässern [76]).

## XXVI.

## Neue Maschine feste Körper sehr fein zu pülvern.

Aus dem Journal de Pharmacie. December 1822. S. 591.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Herr Petit, Apotheker zu Corbeil, hat der Gesellschaft schon vor einem Jahre eine Maschine zum Pülvern fester Körper mitgetheilt, die sie a. a. O. jezt bekannt macht. Die Maschine besteht aus einem Cylinder oder Fasse, in welchem der zu pülvernde Körper zugleich mit Kugeln von gegossenem Eisen herumgedreht wird. Wenn man glaubt, daß die Masse gehörig gepülvert ist, öffnet man einen Schieber, und läßt das Pulver auf ein starkes Sieb fallen, auf welchem die Kugeln liegen bleiben. Hr. Petit versichert, daß ein Kind mit dieser Maschine in 12 Stunden drei Kilogramme China in das feinste Pulver verwandeln kann.

Die Fig. 34 Tab. V. zeigt: 1. einen Cylinder oder ein Faß

76) Wenn unsere Leser vielleicht mit uns bedauern, daß die Beschreibung dieser sinnreichen Sägemühle etwas dunkel ist, so werden sie doch vielleicht mit uns nicht daran verzweifeln, daß irgend ein verständiger Sägemüller das Mangelhafte in der Beschreibung daran ergänzen und davon für sich und seine Mitbürger erwünschten Gebrauch machen kann. Unsere Sägemühlen bedürfen überhaupt einer Reform, wenn nicht das lächerliche Beispiel einer an einer deutschen Universitäts-Stadt, wo doch jährlich Mechanik gelehrt wird, erbauten Sägemühle noch öfters wiederkehren, und in Stadt und Land beweisen soll, daß wir es im Sägemühlen-Baue noch nicht weiter gebracht haben, als es bei'm Bretterschneiden zum Baue der Arche Noah's bereits gekommen ist. A. d. Ueb.

von starkem Eisenblech von 3 Fuß im Durchmesser mit von 8 zu 8 Zoll einspringenden Winkeln, welche die Kugeln treiben.

2. ein hölzernes Thürchen, das genau schließt. An der entgegengesezten Seite ist ein ähnliches Thürchen angebracht. Beide dienen zur Reinigung des Cylinders.

3. eine andere hölzerne Thüre, durch welche man die zu pülvernde Substanz und die Kugeln in den Cylinder bringt. Man bringt bei dieser Oeffnung statt der hölzernen Thüre eine zweite aus Blech an, wenn die Substanz gepulvert ist, und man die Kugeln davon scheiden will.

4. eine eiserne Achse, die mitten durch den Cylinder läuft.

5. Gestell, auf welchem die Maschine bloß mit ihren Achsen ruht.

Auf $1\frac{1}{2}$ Kilogramm zu pülvernden Stoffes nimmt man 6 Kilogramme sehr harter Gußeisen-Kugeln von drei Linien im Durchmesser [77]).

## XXVII.

## Bericht des Herrn Hachette über einen amerikanischen Pflug, welchen Herr Barnet, Consul der vereinigten amerikanischen Staaten der Société d' Encouragement pour l' industrie nationale nach Paris sandte. Im Namen einer Special-Commission.

Im Auszuge aus dem Bülletin de la Société d' Encouragement pour l' Industrie nationale. N. CCXVIII. S. 259.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die Commissäre ersuchten Hrn. Benoist zu Villejuif mit dem der Gesellschaft überschikten Pfluge auf seinen Gütern Versuche anzustellen, welche derselbe auch am 13. Juni 1822 in

77) Wo die bei dieser Maschine unvermeidliche Beimengung des Eisens nicht schadet, könnte diese Vorrichtung in Fabriken zum Pülvern benüzt und vom Wasser getrieben werden. A. d. Ueb.

Gesellschaft des Hrn. Guillaume an einem umzubrechenden Kleefelde unternahm.

Der amerikanische Pflug des Hrn. Barnet unterscheidet sich von dem schottischen, welchen Hr. Leblanc auf Taf. 29 und 30 seines Recueil abgebildet hat, darin, daß der Grindel und die Sterzen von Holz sind, während sie an dem schottischen Pfluge von Gußeisen sind. An beiden ist die Schar und das Streichbrett von Gußeisen, und lezteres endet sich nach Außen in eine gewölbte, ununterbrochene Fläche.

Man sah bei dem Versuche, daß dieser Pflug den Rasen rein schnitt und umkehrte, und die Pferde nicht ermüdete.

Man brachte hierauf diesen Pflug und zwei andere Pflüge mit Rädern, deren Hr. Benoist sich gewöhnlich bediente, und wovon einer ein gemeiner Landpflug, der andere aber von Hrn. Guillaume gebaut war, auf ein bereits einmal umgeackertes Kornfeld. Dieses Feld war ziemlich eben und rein, und das Dynamometer zeigte so wenig Wechsel in seiner Spannung, daß man diese als Mittel-Durchschnitt annehmen konnte. Man fand bei wiederholten Versuchen:

1. die Last am Pfluge des Hrn. Guillaume, der von 2 Pferden gezogen wurde, zwischen 110 und 120 Kilogrammen.

2. die Last am Landpfluge des Hrn. Benoist, dessen Streichbrett glatt war und sich recht gut von der Erde reinigte, (was weder an dem Pfluge des Hrn. Guillaume noch an dem amerikanischen der Fall war) zwischen 130 — 140 Kilogrammen.

3. die Last des amerikanischen zwischen 180 und 190 Kilogrammen. Die Tiefe der Furche war an allen 3 Pflügen ungefähr ein Decimeter; die Breite derselben, die an den beiden Räderpflügen 3 Decimeter betrug, maß an dem amerikanischen nur 22 Decimeter. Die Commissaire glaubten, daß die größere Last an dem amerikanischen Pfluge theils von der Art denselben zu führen, theils von der Unregelmäßigkeit seiner Bewegungen abhängt, die man nur durch lange Uebung vermeiden lernt. Ein solcher Pflug kostet in Amerika 75 Franken oder 14 Piaster.

Fig. 31 Tab. IV. zeigt diesen Pflug im Aufrisse von der dem Streichbrette gegenüberstehenden Seite.

Fig. 32 ist der Grundriß desselben.

Fig. 33 der Aufriß der Schar und des Streichbrettes.

Fig. 34 Anſicht des Streichbrettes von Hinten, mit der von demſelben beſchriebenen Krummen.

Fig. 35 Grundriß des Hauptes oder Körpers des Pfluges. a iſt der Grindel. b b die Sterzen, gleichfalls aus Holz. c das Sech, deſſen Griff durch ein Loch im Grindel läuft, wo es mittelſt eines Keiles d und eines Ringes e befeſtigt iſt. f Streichbrett aus Gußeiſen, welches mittelſt zweier Bolzen befeſtigt iſt, und außen in einer einzigen gekrümmten ununterbrochenen Fläche ſich endet. g, Schar, gleichfalls aus Gußeiſen, und mittelſt zweier Bolzen am Streicheiſen befeſtigt. h Pflughaupt oder Körper des Pfluges. i, Band von Eiſen, das auf dem Grindel aufgeſchraubt iſt, und das Pflughaupt mit dem Streichbrette verbindet. k Querſtange von Eiſen zu größerer Befeſtigung des Bandes und Verbindung deſſelben mit der Ferſe des Pflughauptes. l ein Stük Eiſen an dem vorderen Ende des Grindels, kerbenförmig ausgeſchnitten, um das Geſpann in der nöthigen Höhe daran befeſtigen zu können: hiedurch kann die ziehende Kraft vertical oder horizontal, nach der Tiefe und Breite der Furchen, angebracht und der Pflug gehoben und geſenkt werden.

Die Commiſſion verſpricht den Durchſchnitt und Grundriß des Streichbrettes f, als den wichtigſten Theil dieſes Pfluges, in einem der nächſten Hefte des Bulletin nachzutragen.

---

## XXVIII.

## Vergleichung zweier ähnlichen Feuerſprizen. Von Aug. Voit, der Baukunſt Befliſſener.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Kurz kam mir ein Werk unter die Hand, das den Titel „Tromba Napoleone o sia nuova macchina idraulica deslinato al vario sollevamento dell' aqua Milano, 1808. 8. Von Carlo Castelli Canonico ordinario" — führt, und die Abbildung einer beſondern Art von Feuerſprize enthält. Sie war nicht neu;

denn ich sah schon eine ähnliche bei Mechanikus Höschel in Augsburg in Modell, welche dessen Vater arbeitete und erfand. Die Vergleichung dieser beiden Maschinen scheint mir vorzüglich deßwegen nicht uninteressant zu seyn, weil ich leztere, die noch nie öffentlich bekannt wurde, für besser halte. Zudem ist sie von einem berühmten deutschen Künstler verfertigt, und um so mehr einer Würdigung werth. Jeder urtheile und prüfe selbst aus den Zeichnungen, denen ich nur eine kurze Erklärung beifüge. —

Erstere unter dem Namen tromba napoleone bekannt, ist im Aufriß Fig. 5 Tab. V, Längen- und Querdurchschnitt, Fig. 6, und 7 dargestellt. — Durch einen hohlen Cylinder geht eine Walze, an der sich, nach entgegengesezten Richtungen, zwei Flügel b und l, Fig. 7, befinden, die mit der Wand t hermetisch schließen, und sammt der Walze vermittelst des Hebels a, Fig. 5, in Bewegung gesezt werden. Bei jedem Auf- und Niedergange des Hebels lehnen sich diese Flügel an die kegelförmigen Wände c und n, welche den Cylinder in zwei Theile d und f theilen, an. — Um den Cylinder geht ein Wulst g, Fig. 5, welcher hohl ist, und den Kanal m, Fig. 7, bildet, der durch die Oeffnungen h und p in Verbindung mit den Räumen d und f steht. Zieht man den Hebel auf der einen Seite herab, und der Flügel b lehnt sich an die Wand c, der Flügel l an die Wand n an, so werden die Räume d und f luftleer, und das Wasser dringt durch die Ventile kk, Fig. 6, in dieselben; in den Raum d durch die Oeffnung h, Fig. 7, und in den Raum f durch den Kanal m, der mit demselben durch die Oeffnung p in Verbindung steht. Erhält nun der Hebel eine entgegengesezte Bewegung, so drüken beide Flügel zu gleicher Zeit das Wasser in den Räumen d und f durch die Ventile qq, Fig. 6, in die Lenkungsröhre x. — Da also beide Flügel Gleiches zur selben Zeit verrichten, so ist es klar, daß der Wasserstrahl nicht stetig ist, sondern stoßweise erfolgt. Diesen Fehler hat die zweite Maschine nicht, und daher verdient sie unstreitig den Vorzug. Die Beschreibung diene als Beweis. —

Es ist ein kurzer hohler Cylinder, den ein Zwischenstük A in eine obere und untere Hälfte B und C theilt. In diesem Zwischenstüke, welches durch Schrauben aaa an den untern und obern Theil befestigt ist, liegen die Ventile P und Q, welche in Fig. 10 im Grundriß zu sehen sind. — Die untere Hälfte des

Cylinders ist im Innern durch die Wand D abgetheilt, so daß der Kanal S entsteht, welcher mit der Saugröhre E in Verbindung steht. Diesen Kanal bedekt auf jeder Seite eine Klappe F, R, Fig. 8 und 9. — In dem innern Raum G der untern Hälfte des Cylinders geht ein Flügel H hin und wieder, welcher vermöge einer Walze J, eines Stirn- und Steigrades K und L, Fig. 8 und 9, und des Hebels m in Bewegung gesezt wird. Steigt nun der Flügel H nach der Klappe T so wird der Raum G luftleer, und das Wasser dringt durch die Klappe R in denselben, fällt aber der Flügel H, und steigt dann gegen die Klappe R, so drükt er das in dem Raum G befindliche Wasser durch das Ventil P, Fig. 10, in den obern Theil des Cylinders B. Zu gleicher Zeit aber dringt das Wasser durch die Klappe F in den Raum C und wird, bei dem Rükgange des Flügels durch das Ventil Q ebenfalls in den oberen Theil des Cylinders gedrükt. — Daraus geht hervor, daß in die Maschine zu gleicher Zeit Wasser eingeht und ausgeht; und daß demnach der Wasserstrahl stetig ist. Seine Stetigkeit wird noch dadurch befördert, daß der obere Theil des Cylinders als Luftkessel dient, indem die Steigröhre Z beinahe bis zu den Ventilen herab geht. —

Wer verkennt nun den Vorzug dieser Maschine vor der erstern. — Die Aehnlichkeit beider liegt in den Flügeln, welche das Pumpwerk entbehrlich machen, und eine sehr einfache Construction gestatten.

Das Modell der lezten Feuersprize, welche achtmal so groß ist als die Zeichnung, treibt den Strahl ungefähr 24 Fuß hoch. —

---

## XXIX.

## Statik von Natur flüßiger und geschmolzener mineralischer Körper. Von Joh. Leonh. Späth, königl. baier. Hofrath und Professor.

In meinem Aufsaze über die Verdichtung des Wassers, Band VIII. Heft 2. dieses Journals, habe ich den Saz aufgestellt, daß alles, was auf unserer Erde tropfbar flüßig und feste ist,

in seinen Grundstoffen uranfänglich gasartig aufgelöst, und durch Zersezung dieser Gase flüßig und feste geworden sey!

Indem ich nun dermalen den Vorsaz habe, den statischen Zustand des von Natur flüßigen, so wie des geschmolzenen, oder den Zustand des Rükstandes der Zersezung zu erwägen, um hieraus in der Folge für die gasartige Auflösung desselben Schlüße rükwärts folgern zu können; so bemerke ich hierüber Folgendes:

a) Hatten nämlich die noch vollständig gasartig aufgelösten Grundstoffe des Rükstandes ihre Urkräfte, und durch dieselbe gewonnene elastisch flüßige oder sogenannten Wärmehüllen noch ganz complett, so verloren sie durch die Zersezung eines Theils ihrer Hüllen jene Wärmestoffe, welche die verlornen Hüllenschichten constituirt hatten. — Sie verloren gleichzeitig auch noch von ihren Urkräften den Theil derselben, welchen die Grundstoffe auf die Erhaltung der durch die Zersezung verlornen Schichten in jenem Zustande verwendet hatten; zugleich mit den Kräften, durch welche auch die elastischen Stoffe der verlornen Hüllenschichten gleichzeitig auch von ihrer Seite ihren Grundstoff angezogen hatten; es behielten die Grundstoffe nach der Zersezung nur die dichtern Schichten ihrer vorhin gasartigen Hüllen um so mehr übrig, je mehr ihre Hüllen nach der unter den Kräften der gasartig aufgelösten Grundstoffe bestehenden Ueberwucht zersezt werden mußten, bis sämmtliche Grundstoffe sich unter sich selbst neutralisirten in dem Moment, wo jeder am Ende der Zersezung nur noch Hüllenreste um sich hatte, deren äußere Schichten jeder mit dem Rest seiner Urkraft eben so stark an sich hält, als seine benachbarten Grundstoffe durch die Reste ihrer Urkräfte diese Schichten ihm gleichzeitig zu entziehen streben.

Auf jeden Fall ging daher an Wärmestoffen und an Kräften durch die Zersezung der Gase um so mehr verloren, je mehr die Grundstoffe von ihren gasartigen Hüllenschichten zusezen, und je kleiner deßwegen ihre Hüllenreste ausfallen mußten. — Nur die Elasticität der sogenannten Wärmestoffe nahm für die Hüllenreste in so weit zu, als diese eine um so

größere Schnellkraft äußern, je stärker sie bei einem kleinern Halbmesser der Hüllenschichten gekrümmt sind.

In dem noch tropfbar flüßigen Rükstand ziehen sich nun die Grundstoffe unter sich mit Kräften an, die von den Resten ihrer Urkräfte auf die Abstände treffen, in welche sie nach ihren Hüllenresten kommen können; sie constituiren durch diese Kräfte ihre Cohärenz, die immer noch kleiner als ihre Schwerkraft ist. — Sie afficiren sich eben so durch diese Kräfte in ihren Hüllenschichten, und sezen diese dadurch in Umstände, durch die Elasticität ihrer Wärmestoffe sich activ zu zeigen, oder sich wechselseitig gegen einander zu spannen. — Es bleiben deßwegen alle und jede Hüllenschichten latent, oder gebunden, die ihrem Grundstoffe in einer Hülle so nahe sind, daß die Kräfte, mit welchen die benachbarten Stoffe diese Schichten anziehen, gegen die Kräfte selbst verschwindend sind, mit welchen ihr Grundstoff durch den Rest seiner Urkraft in ihrem Abstand von ihm sie an sich hält oder bindet.

b) Immer hat daher jede Hülle des Rükstandes gebundene und auf diese folgende active Schichten, und ihre Wärmestoffe äußern in leztern eine um so größere Schnellkraft oder Elasticität, je mehr sie bei einem kleinen Halbmesser jener Schichten gekrümmt oder gebogen sind; — es streben nach dieser Kraft die active Schichten um so mehr, von dem Grundstoffe selbst sich zu entfernen, oder sich zu dilatiren oder sich zu blähen, je elastischer die Wärmestoffe jener Schichten sind, — sie spannen sich durch ihre summarische blähende Kräften gegen einander selbst, und drängen ihre Grundstoffe in so weit von sich, als sie die Cohärenz durch die Reste ihrer Urkräfte, und den Druk der Luft überwältigen können; — es ist deßwegen auch die Spannung der Hüllen unter sich immer der Cohärenz der Grundstoffe, und dem Druk der Luft auf das Flüßige gleich. Dabei ist jene Spannung immer eine Function der Dichte der activen Hüllen, und ihrer specifischen Elasticität; und es streben gleichzeitig die Wärmestoffe, sich von den Hüllen um so mehr loszureisen und sich als strahlende zu zerstreuen, je größer die mittlere Dichte und Elasticität der activen Schichten ist; d. i.: sie theilen sich einem Thermometer in um so größere Menge in einerlei Zeit mit, je

dichter und elastischer die activen Schichten sind; oder sie heben ihn auf eine um so höhere Temperatur.

Immer mißt daher der Thermometer in der Temperatur die Intensität der sogenannten Wärme des flüssigen, wie des festen Körpers, — und es befindet sich derselbe in seinem natürlichen Zustande, wenn er mit der ihn berührenden Luft bei mittlerem Druk derselben, die Temperatur = 10 0 nach Reaumur, an einem der Sonne und dem Luftzuge nicht ausgesezten Ort hat!

c) Bestehet nun der Rükstand nur aus zweierlei unter sich heterogenen Grundstoffen, wie z. B. unser Wasser, Säuren, Oele, so ist seine Mischung die einfachste, — er ist dabei um so flüssiger, in seinem natürlichen Zustande, je größer der Ueberschuß der Schwerkraft seiner Grundstoffe über ihre Cohärenz, nach der Größe ihrer Hüllen ist, und je leichter sie in ihren Hüllen nach ihrer Form über einander ableiten.

Sind die Grundstoffe in bestimmter Größe rund, so legen sie sich in ihren runden oder sphärischen Hüllenresten, durch ihren statischen Druk und Gegendruk, so auf und über einander, wie Kugeln aufwärts auf und neben einander geschlichtet werden, oder seine Formation ist columnarisch; und die Stärke einer seiner horizontal liegenden Elementarschichten in die andere ist immer dem Abstand der Mittelpunte ihrer Sphären, oder der Grundstoffe selbsten gleich: es bilden sich dabei zwischen den Elementarschichten selost, gewisse Zwischenräume oder Zellen, deren Volumen immer $1 - \frac{1}{6}\pi$ oder 0,4764 des Volumens des Rükstandes, oder der flüssigen Substanz selbsten sind.

Sind die Grundstoffe fadenartig gestaltet, oder ist ihre Stärke in ihrer Länge einigemal enthalten wie z. B. bei allen Körpern, die vor andern elastisch sind, so legen sich auch diese in ihren ovalen Hüllen horizontal, wie Cylinder über einander, und bilden deßwegen zwischen sich kanal- oder röhrenförmige Zwischenräume von dem Inhalt $1 - \frac{1}{4}\pi$ oder 0,2146; wonach solche Körper für den natürlichen Magnetismus sich vorzüglich eignen; wie ich in meiner neuesten Abhandlung über den natürlichen Magnetismus, über das Nordlicht, über Feuerballen und Cometen, Nürnberg bei Stein 1821 gezeigt und ausgeführt habe.

Zersezen sich mehrere heterogene Gase in ihrem glühen-

den Zustande, so ist der Rükstand der Zersezung geschmolzen; und dabei in seiner Substang um so zäher, je näher die Cohärenz seiner Grundstoffe ihrer Gravitation kommt.

Es treten dabei die Grundstoffe in ihren Hüllenresten immer parthienweise, wie sie sich wechselseitig unter sich nach den Ueberwuchten ihrer Kräfte zerseżt hatten, zu Convoluten von gewisser Form zusammen, die als Prismen, Pyramiden oder auch als Cylinder sich in der Masse schwimmend erhalten, so lange die Substanz noch tropfbar flüssig, mithin auch die von ihr strahlende Wärmenmenge dichter oder intensiver, als die der auf ihr liegenden Luft ist.

In diesem Zustande reißen sich daher die von der geschmolzenen Substanz sich trennende Wärme = oder Feuerstoffe durch die Luft um so rappider hindurch, je mehr diese Stoffe über den kleinen Hüllenresten der Grundstoffe gebogen sind; von welchen die Grundstoffe unserer Luft so viele an sich saugen, als sie arripiren können; sie legen diese ihren Hüllen schichtenweise zu; wornach also auch die den Hüllen zugelegte Stoffe sich um so mehr loszureißen streben, je mehr ihrer, und elastischer sie auf den Hüllen der Grundstoffe unserer Atmosphäre sind.

Unter solchen Umständen verliert daher der geschmolzene Rükstand von seinen Hüllen nach und nach immer mehr Schichten, und erkaltet mit deren Verlust um so mehr, je mehr solcher Schichten seine Grundstoffe verloren haben; während gleichzeitig die das Flüssige berührende luftartige Stoffe eine erhizte Atmosphäre über jener bilden; es vermindert sich so die Intensität der strahlenden Wärme oder die Temperatur auf der einen Seite, während sie auf der andern gleichzeitig zunimmt; bis endlich ein Moment eintritt, in welchem der Rükstand an die Luft so viel strahlende Wärme absezt, als diese gleichzeitig ihm mittheilt, oder beide auf einerlei Temperatur kommen.

Während aber der geschmolzene Rükstand so nach und nach erkaltet, kommen sich die Grundstoffe, jedes seiner Conflicte um die Breite ihrer verlornen Hüllenschichten einander näher, und fügen sich in ihren Flächen dermaßen zusammen, wie ihre Formen sich am nächsten zupassen, — sie werden in dieser Fügung feste, so wie ihre Cohärenz ihre Gravitation nach ihrer Annäherung

übertreffen muß, und constituiren so die jene Formen eigenthümliche Cristallisation des nunmehr festen Körpers, der bei dem Antritt seines natürlichen Zustandes, während dieser Vorgänge um das Volumen der von den Hüllen seiner sämmtlichen Grundstoffe verlornen Schichten eingeschwunden ist.

d) In diesem Zustande haben nun die Grundstoffe jeder Elementarschicht des Körpers, an den Urkräften, welche sie in ihrem noch gasartigen Zustande gehabt haben, so viel verloren, als die Grundstoffe jeder Schicht in jenen Umständen auf die Erhaltung der verlornen Hüllenschichten Kräfte verwendet hatten, mit den Kräften, durch welche auch diese Schichten ihre Grundstoffe selbst wechselseitig eingezogen hatten; — sie haben außerdem auch die elastisch flüssigen Stoffe verloren, welche jene verlorne Schichten constituirt hatten; — es verwenden dabei die Grundstoffe jeder Schicht die Reste ihrer Urkräfte auf die Erhaltung ihrer Hüllenreste, und auf ihre Cohärenz, welche sie in denselben unter sich eingehen mochten, und jede Schicht behält daher jene Kräfte als vacante übrig, welche sie von jenen Resten auf ihre Cohärenz, und auf die Erhaltung ihrer Hüllenschichten nicht weiter verwenden können.

Diese vacante Kräfte des Körpers stellen nun in seinen Schichten unter sich eine stetige Continuität her; sie durchkreuzen sich insbesondere in den Zellen der Hüllen, und constituiren dort, wo sie in diesen am dichtesten sind, Attractionspuncte oder Ziehknoten; es wirket so der Körper durch diese Kräfte rings um sich durch Anziehung eben so, als ein Conflict von Kräften von der Dichte seiner vacannten, in seinen Volumen wirken würde; oder er äußert eine Massenanziehung oder Attraction in die Ferne, die sich wie sein Volumen in die mittlere Dichte jenes Kräfte-Conflicts verhält; indem er gleichzeitig auf seiner Oberfläche mit andern Körpern durch die über ihre Hüllen hinausreichende oder excedirende Kräfte seiner dieselben constituirenden Grundstoffe adhäriret, und neben dem allen die Wärme, das Licht, die electrischen und anderen mioasmatische Stoffe, neben andern gasartigen und tropfbar flüssigen Substanzen einsauget; die als ihm nicht wesentliche, sich in den Zellen seiner Hüllen habilitiren, oder diesen incoliren.

e) Haben die Gase in ihrem vollständigen Zustande sehr hohe Temperaturen, so wie z. B. unsere Metalle und Urgesteine, so hat nach ihrer Zersezung ihr Rükstand, als geschmolzene Substanz, noch einen um so höheren Schmelzgrad; und seine Substanz ist dabei um so strengflüssiger, je stärker die ursprünglich gasartigen Hüllen ihrer Grundstoffe zersezt werden müssen, bis jeder die äußerste Schicht seines Hüllenrestes eben so stark an sich hält, als die benachbarten diese Schicht afficiren.

Soll daher eine solche geschmolzene Substanz von ihrer hohen Temperatur auf den 10 0 Grad, oder in ihren natürlichen Zustand herunter kommen, so müssen ihre Grundstoffe noch um so mehr von den Hüllen ihres geschmolzenen Zustandes Schichten, und mit diesen auch an ihren Kräften nach und nach um so mehr verlieren; — es greifen, nachdem die activen Schichten ihrer Hüllen bereits verflüchtigt sind, die dadurch sich um so viel näher kommenden Grundstoffe durch ihre Kräfte in ihre latende Schichten ein, und machen sie um so freier, so daß nun einige dieser Schichten activ werden.

Je mehr aber die Grundstoffe auf ihren Hüllen nach und nach Schichten verlieren, um so mehr verlieren sie mit denselben auch an Kräften, und die Pressung, welche die inneren Schichten durch die äußern dadurch erlitten hatten, daß diese auch von ihrer Seite den Grundstoff anzogen, wird um so geringer, und die nunmehr activen Schichten der Hüllen finden dadurch Veranlassung durch ihre Elasticität sich zu blähen.

Haben nun die Kräfte der Grundstoffe und der Druk der Hüllen so stark abgenommen, daß ihre dermalige active Schichten durch ihre Elasticität die Kräfte überwuchten können, durch welche die Grundstoffe diese Schichten an sich halten, so blähen sich deßwegen jene Hüllenschichten durch ihre Ueberwucht auf, und drängen ihre Grundstoffe in so weit von sich, als diese Ueberwucht mit sich bringt, und der Körper hat mit dem Beginnen dieses Momentes sein kleinstes Volumen erstanden, — er beginnt von diesen Momenten auf einmal um das Integrale der sich blähenden Hüllenschichten seiner sämmtlichen Grundstoffe sich aufzublähen, und blähet sich noch nachgehends so lange, als jene Motive des Blähens andauern; bis er endlich mit der Luft sich

auf gleiche Temperatur gesezt, oder er seinen natürlichen Zustand angetreten hat.

f) Je mehr daher die Grundstoffe bis zum Antritt dieses Zustandes von ihren Hüllen Schichten verlieren müßten, um so mehr bestehen ihre Hüllenreste aus den dichtern in seinem ehemals gasartigen Zustand ganz latenten Schichten; sie sind daher auch um so härter; und die elastischen Stoffe ihrer äußersten activ gewordenen Schichten, sind nach ihrer starken Biegung um so reagenter; — es zerspringen daher solche Körper um so leichter unter dem Hammer mit einer Ueberwucht, je dichter die activen Schichten, und elastischer ihre Stoffe sind durch den Druk und Gegendruk; oder solche Körper sind um so spröder, oder brüchiger; — sie reißen um so leichter auf der Ziehbank ab, und zerbrechen um so bälder, je geschwächter die Kräfte ihrer Grundstoffe sind, und je weniger der Körper nach der Härte seiner Hülle sich biegen läßt.

Auf jeden Fall aber ist der statische Druk der Hüllenreste eines solchen Körpers durch ihre Elasticität immer der Cohärenz seiner Grundstoffe gleich; und die Quantität der von den Hüllen der Oberfläche sich losreißenden elastischen, dem Thermometer sich mittheilender Stoffe, ist immer jener gleich, welche von der luftartigen Tangentalschicht sich seiner Oberfläche gleichzeitig mittheilen.

Ueberhaupt aber blähen sich mineralische Körper bei ihrem Erkalten um so stärker, je höher ihr Schmelzgrad ist, von welchen sie bis auf die Temperatur = 100 herunter kommen müssen, indem sie ihren natürlichen Zustand antreten.

Dieß Phänomen des Aufblähens zeigen uns insbesondere gegossenes Eisen, und sonstige Metalle, die hohe Schmelzgrade haben, wie z. B. Platina, Kupfer, Messing, Wismuth; — es blähen sich eben so solche Körper, die nach ihren feinen Grundstoffen, in ihrem gasartigen Zustand auch kleine Hüllen haben, und deßwegen jeden Verlust an denselben um so bälder verspühren: wie z. B. Schwefel, Pech, Glas; — insbesondere aber beginnt unser Wasser feste oder Eis zu werden, wenn seine Grundstoffe an ihren Hüllen so viel Schichten verloren haben, daß ihre Cohärenz ihre Schwerkraft übertrifft; es blähet sich als Eis noch um so mehr in seinen

Hüllen in so weit auf, als diese Hüllen durch ihr Blähen an ihren Volumen mehr zunehmen, als sie gleichzeitig durch den fernern Verlust an den Schichten derselben abnehmen.

g) Wird ein metallischer strekbarer Körper durch den Hammer so stark geschlagen, oder durch eine Walze, oder auch durch den Sattel eines Zieheisens so stark gedrükt, daß die Hüllen seiner äußern Schichten aufspringen müssen, so wird dadurch die Wärme der sich losreißenden Schichten frei; — der Körper erhizet sich um so mehr, je mehr aus ihm Wärme frei wird, und seine Grundstoffe verlieren dadurch an ihren Kräften jene, welche sie für die Erhaltung der abgesprungenen Schichten bisher aufgewendet hatten, mit jenen, durch welche diese Schichten selbst auch gleichzeitig ihre Grundstoffe angezogen hatten; — er wird um so spröder, je mehr nun die dichtern Schichten die Hüllen seiner Grundstoffe ihm verblieben sind, und je mehr diese an den Kräften verloren haben, die ihnen im natürlichen Zustand noch zukommen.

Glühet man einen solchen Körper nach und nach in einem schwachen Feuer aus, oder behandelt ihn sonsten durch's Cämentiren, so verliert er seine angenommene Sprödigkeit, wird wieder biegsam und in seiner Substanz weicher; — er läßt sich wieder hämmern und streken, bis er wieder spröde wird, und deßwegen auf vorige Art behandelt werden muß. —

In dem Feuer muß daher etwas vorhanden seyn, wodurch der spröd gemachte mineralische Körper seine verlorne Kräfte wieder restauriren, und in seinen Hüllen erweichet werden mag!! Einen ähnlichen Effekt machen auf Metalle, die durch den Druk erhizt sind, auch Wachs, Harz, Talg; indem diese ihre Sprödigkeit verlieren und sich erweichen, wenn sie mit solchen Substanzen gestrichen werden; — selbst der Stahl kann in der Glühhize durch Umschläge von öligten Substanzen außerordentlich erweicht; und durch darauf folgendes schnelles Abkühlen in einer Lauge auf's Sprödeste gemacht werden.

Dieß Etwas, welches der in die Wärme oder Feuerquelle versezte Körper aus profitiret, scheinet den Feuertheilen mehr zu adhäriren, als eigentlich ihnen substantiel zu seyn!

Denn so wie der Körper, der sich durch seine Erkaltung blähen mußte, in die Quelle versezt wird, saugen seine

Grundstoffe aus ihr soviel Feuertheile nach und nach ein, und entnehmen von ihnen des Etwas soviel, als für die Restitution der Kräfte nothwendig ist, die sie von dem Moment ihres Blähens bis zum Antritt ihres natürlichen Zustandes verloren haben, ohne daß sich die Spannung ihrer Hüllen dadurch ändert; — es müssen also die Feuertheile, nach denen sie ihr Etwas verloren haben, sich aus dem Körper unsichtbar zerstreuen, oder sonsten entkräftet in ihm sich erhalten; — es verschlukt also ein solcher Körper in der physikalischen Sprache soviel Wärme, als für die Restitution der durch sein Blähen verlornen Kräfte nothwendig ist; während er stetig durch fernere Ansaugung jenes Etwas aus der Flamme die Urkräfte seiner Grundstoffe zu restauriren strebet.

Anmerkung.

Ueber dieß Etwas werde ich mich in der Folge näher erklären, wenn ich die chemischen Prozesse der Zersezung, Einsaugung und Fällung, nach statischen Gesezen bearbeiten werde.

München, den 28. October 1822.

## XXX.

## Versuche über die Stärke und Unbiegsamkeit und die specifische Schwere verschiedener Holz-Arten. Im Auszuge aus dem „Ersten Berichte des Ausschusses zur Untersuchung der Mittel, den Handel Großbritanniens mit dem Auslande zu erhalten und in Aufnahme zu bringen [78])."

Aus dem Philosophical Magazine and Journal by A. Tilloch, N. 277.

Johann White, Esq., ein Gentleman, der den Bauholzhandel im Großen treibt, wurde vorgerufen und befragt:

78) Wir finden diese Versuche nicht sowohl des unmittelbaren Nuzens wegen, den sie für uns haben könnten, als wegen des heilsamen Beispiels, das sie unseren Holzhändlern und Baulustigen und wohl auch denjenigen geben mögen, die bei uns mit Förderung des Handels beauftragt sind, einer Uebersezung und Mittheilung in unseren Blättern werth. D.

„Sie haben sich mit einigen Versuchen über die Stärke und den Werth verschiedener Arten von Holz, wie man sagt, beschäftigt? Ja; seit ungefähr zwei oder drei Jahren."

„Haben Sie die Güte, uns das Resultat ihrer Versuche mitzutheilen. Ich glaube, daß ein kurzer Auszug dieser Versuche hierüber Auskunft geben kann. Herr Lack schrieb mir ein Billet, in welchem er mir sagte, es könnte möglich seyn, daß ich hierüber vorgerufen werden würde. Er las nun folgendes:

„Resultate der Versuche über die Unbiegsamkeit und Stärke verschiedener Holz-Arten."

Die Versuche wurden an Stüken von auserlesener Güte angestellt. Diese Holzstüke waren zwei Fuß lang, und ein Zoll im Gevierte; alle von gespaltenem Holze. In Hinsicht auf Unbiegsamkeit folgten sie in folgender Ordnung auf einander:

1. Langes gesundes Bauholz bog sich in der Mitte um Einen halben Zoll bei . . . . . 261 Pfund Avoirdupois [79]).
2. Weiße Tanne (spruce fir) aus Christiania 261 —
3. Englisches junges Eichenholz von ungefähr 60 Jahren, von King's Langley, Herts 237 —
4. Americanische Föhre, gelbe [80]) oder weiche von Quebec . . . . . 237 —
5. Riga'sche Eiche, (gewöhnlich Dielen, Wainscot, genannt) . . . 233 —
6. Weiße Tanne [81]) aus Quebec . . 180 —
7. Englisches Eichenholz von Godalmin, ungefähr 200 Jahre alt; altes Holz . 103 —

In Hinsicht auf Stärke, die man durch die Größe des Gewichtes bestimmte, bei welchem das Holz brach, standen die Holzarten in folgender Reihe:

1. Englisches Eichenholz von King's Langley brach bei . . . . . 482 Pfund
2. Langes gesundes gelbes Föhrenholz . 396 —
3. Riga'sche Eiche (Dielen) . . . 337 —

---

[79]) Das heißt, das Pfund zu 32 Loth. A. d. Ueb.

[80]) Die gelbe Föhre, (Yellow pine) ist Pinus variabilis Lambert. A. d. Ueb.

[81]) Die weiße Tanne (White spruce) ist Pinus alba Lambert. A. d. Ueb.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4. | Weiße Tanne „(Pin. picea L.)" aus Christiania . . . . . | 343 | Pfund |
| 5. | Amerikanische Föhre aus Quebec . | 329 | — |
| 6. | Weiße Tanne (White spruce) aus Quebec | 285 | — |
| 7. | Engliche Eiche von Godalmin . . | 218 | — |

Andere Versuche über Stärke gaben folgende Resultate:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Alice Holt forest, ausgereiftes Elsbeer-Holz N. 1 . . . . . | 455 | Pfund |
| 2. | Danziger Fichte, „(pin abies Linn?)" | 435 | — |
| 3. | Alice Holt forest ausgereiftes Elsbeer-Holz N. 2 . . . . . | 405 | — |
| 4. | Gelbe Fichte aus Christiania . . | 370 | — |
| 5. | Gelbe Fichte aus Archangel . . | 330 | — |

Nach der Weise, wie diese Angaben hier in dem Berichte gestellt wurden, sollte man glauben, daß die angeführten Versuche wirklich von Herrn White selbst gemacht worden sind, während sie indessen Herr Tredgold angestellt, und im Jahr 1820 in seinen Elementar-Grundsäzen der Zimmermannskunst (Elementary principles of Carpentry [82]) S. 34, 35 und 44 beschrieben hat. Soviel wir wissen, besteht der ganze Anspruch, den Herr White auf diese Versuche hat, darin, daß er Herrn Tredgold mit den Holzarten versah.

Folgendes ist eine Abschrift des Anhanges:

Navy office, 19. Hornung 1821.

„Bericht über die specifische Schwere, Stärke und Biegung verschiedener ausländischer Nadelhölzer, wie Herr Peter Barlow dieselben bei den unter seiner Aufsicht angestellten Versuchen an dem aus den königl. Werften zu Woolwich gelieferten Holze gefunden hat."

„NB. Die Stüke Holzes, mit welchen die Versuche vorgenommen wurden, waren 8 Fuß lang, zwei Fuß im Gevierte, wurden von sieben Fuß weit entfernten Stüzen getragen, und das Gewicht ward genau in der Mitte eines jeden Stükes aufgesezt.

---

[82]) Ein classisches Werk, das baldige Uebersezung verdiente. A. d. Ueb.

| Namen der Holz-Arten. | Specifisch. Gewicht. | Gewicht beim Bruche. | Lezte Biegung. |
|---|---|---|---|
| Rothe amerikanische Fichte [83] | 657 | 511 Pfd. | 5,82 Zoll |
| Neu England Föhre oder gelbe Fichte | 553 | 420 — | 4,66 — |
| Rigaer Föhre . . . . | 753 | 422 — | 6,00 — |
| Norwegische Sparren . . | 577 | 665 — | 4,00 — |

„Diese Versuche scheinen nicht auf die Danziger Föhre ausgedehnt worden zu seyn; allein, soviel ich hierüber mit Sicherheit urtheilen kann, kommt das Danziger Holz an Güte und Stärke dem Rigaer gleich, wenn es eben so frei von Knorren ist. Rt. Seppings"

Die Aussagen des Lancelot Holland, Esqu., bieten einige sonderbare Thatsachen dar. Folgendes ist ein Auszug:

„Womit beschäftigen Sie sich? Ich bin ein Holzhändler.

„Sind Sie auch Baumeister?" Nein, das war ich nie.

„Sind Sie mit dem Nord-Europäischen [84] und Nord-Amerikanischen Holze bekannt?" „Ich kaufe und verkaufe eine bedeutende Menge ausländischen Holzes."

„Können Sie uns sagen, welche Holzarten verhältnißmäßig die beßten sind?"

„Das beßte Holz, welches nach London kommt, ist, wie ich glaube, das Rigaer. Das Danziger ist größer gewachsen; es ist von einer Größe, wie man es aus Riga nicht erhalten kann, und die Güte ist vielleicht dieselbe. Indessen glaube ich, daß das allgemeine Vorurtheil einmal für Rigaer Holz ist, und daß diesem das Memeler am nächsten kommt, das genau von derselben Größe, aber gröber, ist. Es ist mehr knorrig, und bricht daher leichter. Dann kommt das Schwedische Holz, und

---

83) Pinus resinosa Lamb. rubra Michaux. A. d. Ueb.

84) Man scheint in England das Mittel-Europäische Holz noch gar nicht zu kennen, und das Vorurtheil zu haben, das man auch in Deutschland besizt, daß norwegisches Holz besser ist, als südliches. Möchte doch ein baierischer Zimmermann die Stärke unserer Föhren, Fichten und Tannen und Lerchen mit jener der hier angegebenen vergleichen: jener am Fichtelberge und im Böhmerwalde wie jener in unseren Alpen! Man wird sehen, daß die Mastbäume, die in unseren Wäldern verfaulen, besser sind als Rigaer und Danziger Holz, und daß es uns nur an einem Canale fehlt, der die Donau mit dem Maine verbindet, um vor jeder Concurrenz sicher zu seyn. A. d. Ueb.

zunächst nach diesem die rothe amerikanische Fichte. Ich ließ das Norwegische Holz weg, weil die Nachfrage nach demselben nur sehr gering ist; der Zoll darauf ist gar so schwer; es wird kaum soviel eingeführt, daß es der Mühe lohnte, daran zu denken; die rothe Fichte steht beinahe in gleichem Preise, und ist meines Erachtens eben so gut als schwedisches Holz."

„Welchen Rang würden Sie dem Norwegischen Holze in Hinsicht auf seine innere Güte einräumen?" „Vielleicht den ersten: ich würde es sicher keinem anderen nach sezen. Nach der rothen Fichte kommt man in ein weites Feld verschiedener amerikanischer Holzarten, die alle unter dem Namen gelbe Föhre vorkommen, und alle, wegen des weicheren Holzes, von geringer Güte sind."

„Was gibt es hier für Unterschiede?" „Ich finde, daß das Holz, welches von Miramichi herbeigeführt wird, etwas stärker ist, als jenes von Quebec."

„Sie sehen also das amerikanische Bauholz für weit schlechter an, als das aus dem balthischen Meere?" „Die rothe Fichte nicht. Ich glaube, daß, wenn die rothe Fichte gut verarbeitet wird, sie so gut ist, als irgend ein Bauholz, das nach London kommt. Wenn die rothe Fichte so bearbeitet werden könnte, daß sie dem Rigaer Holze genau gleich käme, so würde bei der Last nicht mehr als 10, ja ich darf sagen, nicht mehr dann, 5 Schilling Unterschied zwischen dem Preise derselben und jenem des Memeler Holzes seyn: allein es kommt hier wohl zu bemerken, daß alles Bauholz auf dem hiesigen Zimmerplaze abgemessen wird, und ist es nicht vollkommenes Parallelopiped, so entsteht ein sehr großer Verlust, weil die Winkel so genommen werden, als ob es ein Parallelopiped wäre; dieser Verlust kann 10 v. H. betragen."

„Halten Sie das gelbe Holz seiner Güte nach für sehr gering?" „Ich glaube, daß es nicht als Bauholz taugt [85]).

---

85) Pursch sagt aber in seiner Flora septents. Americ. 2. Theil S. 643. „Die gelbe Fähre wird am meisten zum Baue von Häusern und Schiffe verwendet. (The yellow Pine is the mort in use for buildiny of houses as well as shipping). A. d. Ueb.

Zu einigen Zweken ist es übrigens sehr gut; es ist noch gut genug zur Auskleidung der inneren Wände der Gemächer, aber nie stark genug, sondern ein sehr schwaches Holz. Dieß gilt sowohl von dem Quebec als von dem Miramichi Holze."

„Wie reihen Sie die Hölzer in Bezug auf Dauerhaftigkeit?" „Nach Unterschied des Zwekes; dieser Tisch hier wird lang genug dauern, er mag aus einem oder aus dem anderen dieser Hölzer gemacht werden; bringen Sie aber amerikanisches Holz an feuchte Oerter, so verdirbt es schneller als jedes andere."

„Ist es dem Moder (der Troken-Fäulniß, dry-rot) mehr unterworfen?" „Jedes Holz ist dem Moder ausgesezt; allein ich glaube die gelbe Föhre ist ein dem Moder höchst gedeihlicher Boden; dieses Holz ist demselben mehr ausgesezt."

„Mehr als das der rothen Fichte?" „Mehr als jedes andere Holz."

„Ist die rothe Fichte mehr demselben ausgesezt?" „Ich glaube kaum mehr als die schwedische."

„Glauben Sie, daß die Länge der Reise von Amerika herüber zu dem Moder beiträgt?" „Wenn das Holz feucht auf das Schiff kommt, was unter zehnmal neunmal der Fall ist, so werden Sie bei dem Abladen des Holzes immer eine Neigung zum Moder finden, d. h., Sie werden den Anfang des Moders an der Oberfläche sehen können."

„Verstehen Sie unter nassem Holze grünes Holz?" Nicht so ganz. In Memel hält man das Holz, wo man es gut aufbewahren will, lange Zeit unter Wasser: man glaubt, daß es auf diese Weise sich besser aufbewahren läßt, als wenn es abwechselnd in Nässe und Trokne kommt."

„Haben Sie an dem amerikanischen Holze dieß mehr als an dem Holze aus dem balthischen Meere beobachtet?" „Da die Reise (von Amerika her) länger ist, so hat der Moder mehr Zeit zu wachsen; wenn das Holz aber vollkommen troken eingeschifft wird, so kommt es auch vollkommen gut und gesund an."

„Kennen Sie die verschiedenen Zweke, zu welchen die verschiedenen Arten Holz verwendet werden?" Die erste Art dient

vorzüglich als Bauholz, d. h. zu dem Gerüste des Gebäudes; hiezu ist die gelbe Föhre durchaus nicht brauchbar, wohl aber die rothe."

„Wozu ist die gelbe Föhre zu gebrauchen?" „Die Kutschen-Macher, die Jalousien-Macher (blind-makers) können sie benützen; sie taugt für die musikalischen Instrumenten-Macher besser als jedes andere Holz; sie taugt zu Bildhauer-Arbeit, wo man zum Ausschneiden der Figuren weiches Holz nöthig hat; zu Kisten und Kistchen, wozu eine ungeheuere Menge verbraucht wird."

„In welchem Verhältnisse steht das zu diesen Zweken bei uns eingeführte Holz?" „Der Ausschuß wird erstaunen, wenn er die Menge Holzes erfährt, die zu London allein bloß zu Pak-Kisten verbraucht wird; wenn ich dieselbe schäzen sollte, so müßte ich sagen, daß sie den vierten Theil der Gesammt-Masse des Holzes beträgt, welches jährlich nach London eingefahren wird."

„Ist zu diesen untergeordneten Zweken diese Art von Holz eben so gut, als die obige?" „Nein; was die Pak-Kisten betrifft, nicht durchgängig; ein großer Theil derselben muß, wenn sie zu langen Reisen bestimmt sind, aus balthischen Dielen verfertigt werden, weil das amerikanische Holz so weich ist, daß es kaum die Nägel hält; die indische Compagnie braucht die Hälfte oder mehr als die Hälfte balthisches Holz; man braucht es nur bei kupfernen Kisten; denn für alle Lager-Artikel und überhaupt für Alles, was man sorgfältig aufbewahrt wissen will, und wo das Spalten des Holzes von nachtheiligen Folgen seyn würde, kann man das amerikanische Holz nicht brauchen."

„Braucht man das baltische Holz jezt häufig zu ähnlichem Zweke?" „Balthische Dielen werden häufig hiezu gebraucht; der Preis ist nicht sehr verschieden."

# XXXI.

## Ueber neue Apparate, die Ausdünstungen der Küchen, Abtritte, Opernhäuser und Schwefelungs-Kammern der Gesundheit weniger gefährlich zu machen. Von Herrn d'Arcet, General-Inspector der Münz-Wardein.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale. N. CCXVIII. August 1822. S. 254.

Herr d'Arcet, der so viele rechtliche Ansprüche auf öffentliche Dankbarkeit für die Bemühungen sich erworben hat, mit welchen er die Gesundheit derjenigen rettete, die immerdar den verderblichen Einflüßen schädlicher Ausdünstungen, welche sie einzuathmen in Gefahr sind, bloß gestellt sind, hat der Société d'Encouragement einen Bericht des Gesundheits-Ausschusses der Stadt Paris über zweckmäßigeren Bau der Abtritte zugesandt [86]). Da es unmöglich ist, diesen Aufsaz in Extenso mitzutheilen, so müßen wir uns begnügen, einen Auszug hievon zu geben, in welchem wir zugleich die übrigen ähnlichen Vorrichtungen des Hrn. d'Arcet an Küchen, Opernhäusern und Schwefelungs-Kammern mit aufführen wollen. Den sinnreichen Apparat desselben zum Schuze der Vergolder gegen Quekßilberdämpfe haben wir bereits in unserem Bulletin Nr. 180 S. 194 beschrieben.

1. Gesunde und ökonomische Küchen. Die Küchen werden aus einem doppelten Grunde ungesund: erstens, weil man die Oefen in denselben nicht gehörig unter dem Mantel des Schornsteines anbringt, und den Kohlendampf sich frei in der Küche verbreiten läßt; zweitens, weil die Schornsteine der Küche so oft zu schwach ziehen, theils wegen des Mißverhältnisses zwischen den Oeffnungen des Mantels der Schorn-

86) Dieser Bericht, so wie die übrigen Weisungen des Gesundheits-Ausschusses über die Apparate des Hrn. d'Arcet findet man bei Bachelier, libraire, quai des Augustins N. 55.

steine und der Weite der Röhren derselben, theils weil entweder wegen des stärkeren Zuges eines benachbarten Schornsteines, oder wegen des Aufsteigens einer erwärmten Luftschichte längs einer gegen Mittag gekehrten Mauer, welche Luftschichte dann während des Aufsteigens und Vorüberziehens vor den Fenstern in der Küche ein Vacuum erzeugt, ein Druk nach Abwärts durch den Schornstein entsteht.

Um diesen Mängeln abzuhelfen baut Hr. d'Arcet die Oefen unter den Mantel des Schornsteines hin, und stellt für alle Fälle einen schiklichen Zug her, dessen Schnelligkeit sich nach Bedarf beschleunigen läßt, und zwar entweder mittelst einer gehörig geleiteten Schleusse oder mittelst eines Vorhanges, der auf Querstangen läuft, und der nach Belieben, die Oeffnung zwischen dem Mantel des Schornsteines und dem oberen Theile des Ofens der Küche entweder ganz oder zum Theile schließt. Je mehr man diese Vorhänge schließt, desto stärker wird der Zug der aufsteigenden Luft nach der Röhre des Schornsteines, und desto weniger können die unangenehmen Gerüche sich in der Küche verbreiten. Ersparung an Brennholz ergibt sich entweder durch gänzliche Beseitigung des Herdes, wie er gewöhnlich ist, oder durch Anwendung einzelner Spar-Apparate, wie des Gemüse-Ofens (fourneau potayer), der Brat-Muschel (coquille à rôtir), der Kaffee-Maschine (cafetière-porte) der Koch-Oefen, in denen man augenbliklich das Feuer kann ausgehen lassen (fourneaux de cuisine servant à volonté d'étouffoir), der Oefen und Kessel, in welchen man Steinkohlen brennen kann, und wo das Feuer auf einem geschlossenen Herde brennt.

2. Geruchlose Abtritte. Man weiß, daß nur wenige Häuser unangestekt von dem üblen Geruche bleiben, der aus den Abtritten aufsteigt, und daß die verderblichen Gasarten, die sich hier entwikeln, eine mächtige Quelle der Ungesundheit sind, die man sorgfältig von allen Wohnungen entfernen muß.

Um diesem wahrlich nicht unbedeutenden Uebel abzuhelfen, hat Hr. d'Arcet ein einfaches, sicheres, wenig kostspieliges, von der Willkür der Leute unabhängiges, Mittel angewendet, dessen man sich schon seit langer Zeit zur Reinigung der Luft in den Bergwerken bedient. Es besteht in Anwendung erhizter Luft zur Bewirkung eines Luftzuges. Um jedoch die erwünschte Wir-

kung zu erreichen, muß man einen starken und anhaltenden Luftzug hervorbringen, was bisher nicht geschehen ist.

Ein Zug- oder Lok-Schornstein aus Eisenblech (cheminée d'appel), an einem der Enden des Hauses angebracht, und zwei Me'tres (ungefähr 9 Fuß) über das Dach emporragend, endet sich in die Schwindgrube, und steht mit derselben in freier Verbindung. Wenn man diesen Schornstein erhizt, entweder mittelst einer in demselben angebrachten Lampe, oder mittelst eines Kohlenbekens, oder auch dadurch, daß man denselben hinter dem Schornsteine der Hauptküche des Hauses hinziehen läßt, so verdünnt sich die in demselben enthaltene Luft, und bringt einen Zug nach Aufwärts hervor, welcher alle schädlichen Miasmen mit sich fortreißt. Die Luft, welche diesen Zug hervorbringen soll, tritt durch die Oeffnung des Abtrittes oben am Size und durch jeden Schlauch in die Grube, durchläuft sie ihrer ganzen Länge nach, und zieht durch den Zug-Schornstein hinauf, wo sie sich in der Luft über dem Dache verliert. Diese Luft muß mittelst eines Schiebfensterchens, das in einen Hof, in eine Gasse oder in einen Garten so viel möglich nordwärts gekehrt ist, außer dem Gemache des Abtrittes hereingelassen werden.

Man begreift, daß ein solcher Luftzug, wo er regelmäßig hergestellt ist, das sicherste Mittel ist, die Abtritte, sowohl die Schläuche als die Gemächer geruchlos und für die Gesundheit unschädlich zu machen. Es ist ferner offenbar, daß die Reinigung der Luft in diesen Gemächern desto vollkommner seyn muß, je mehr Luft in dieselben und aus diesen in die Grube kommt [87]). Das Schiebfensterchen muß also immer offen bleiben, und der Dekel darf die Oeffnung nie ganz schließen; der Dekel darf daher nie eingezapft seyn, und muß immer unten eine Oeffnung lassen, durch welche etwas Luft in den Schlauch zwischen dem Dekel und dem Size eindringen kann.

---

87) Es ist aber auch offenbar, daß solche Abtritte der Gesundheit schwächlicher, zu Rheumatismen, zumal an den Hüftgelenken geneigten Personen, und dem ganzen weiblichen Geschlechte zu gewißen Zeiten desto nachtheiliger seyn müßen, als die Zugluft in denselben stark zieht. Die Klappe, von welcher unten die Rede ist, wird nicht immer ihren Zwek erfüllen können. A. d. Ueb.

Eine Klappe auf dem Zug-Schornsteine dient zur Regulirung der Mächtigkeit des Zuges, damit man sich während des Sizens auf dem Abtritte, nicht erkühlt, und nur so viel Zug übrig bleibt, als nöthig ist, um allen üblen Geruch zu entfernen [88]).

3. Reinigung der Luft in Opernhäusern und Sälen. Die Ventilation mittelst warmer Luft wurde mit dem beßten Erfolge im Opernhause angewendet. Hr. d'Arcet ließ einen großen Zug-Schornstein (cheminée d'appel) mitten an dem oberen Theile des Sales über dem Luster anbringen, und einen zweiten Haupt-Schornstein an dem oberen Theile des Theaters, um mittelst des ersteren alle Producte der Ausathmung und der Ausdünstung der im Saale versammelten Menge zu entfernen, indem durch 2,400 Röhren unter den Logen, welche im Winter aus den Gängen die durch einen im Keller geheizten Ofen erwärmte, im Sommer aber aus eben diesem Keller kühle Luft zuführen, die Luft immerdar erneut wird [89]). Der zweite Schornstein reinigt die Luft der Bühne, und entfernt allen Rauch von derselben. Durch eine sehr sinnreiche Einrichtung kann man augenbliklich die Luft von dem Fußboden der Bühne unter die Zuschauer bringen, von welchen sie in die Gänge, und aus diesen in den Schornstein über dem Luster zieht, und dadurch auch die schwächste Stimme eines Schauspielers deutlich vernehmbar macht. Alles dieß geschieht sehr einfach mittelst Klappen.

4. Neue Schwefelungs-Kammern. Die gewöhnlichen Schwefelungs-Kammern sind entweder bloße Zimmer, oder kleine Gemächer oder hölzerne Kisten, die sehr genau schliessen, und in welchen man Wollen- oder Seiden-Gewebe oder andere Stoffe, die man bleichen will, den Dämpfen des brennenden Schwefels ausseżt. Der Schwefel wird in einem Gefäße auf

---

88) Diese Methode zur Reinigung der Luft in den Abtritten wurde mit vielem Erfolge an den Abtritten des Spitales St. Louis, und an den öffentlichen Abtritten rue des Filles St. Thomas, vis-à-vis la rue des Colonnes, angewendet. A. d. O.

89) Auf diese Weise erhielt man in den höchsten, wie in den niedrigsten Stellen, des Sales eine, beiläufig auf einem Grade, gleiche Temperatur. A. d. O.

den Boden der Schwefel-Kammer so gestellt, daß seine Flamme die zu bleichenden Stoffe nicht angehen kann, und angezündet; der Arbeiter zieht sich zurük und schließt die Thüre genau.

Der Schwefel brennt und verlischt bald; die entwikelte schwefelige Säure verbreitet sich in den aufgehängten Stoffen, und bringt an denselben die verlangte Wirkung hervor; man läßt die Schwefel-Kammer die gehörige Zeit über geschlossen, und öffnet dann Thüren und Fenster, um die schwefelige Säure und die verderblichen Gasarten, mit welchen die Schwefel-Kammer erfüllt ist, und die den Arbeiter scheintodt oder wirklich todt machen könnten, wenn er sich denselben unvorsichtig ausezte, entweichen zu lassen.

Hr. d'Arcet schlägt vor, die Schwefel-Kammern dadurch unschädlich für die Gesundheit zu machen, daß man die Luft in denselben nach Belieben erneuert, und die verderblichen Gasarten, die sich darin entwikelten, und die nicht athembar sind, weit über das Hausdach hinaus treibt.

Sein Apparat ist mit zwei Fenstern versehen, welche das Innere desselben erhellen, und genau schließen. Die schwefelige Säure und die verderblichen Gasarten entweichen bei einer Oeffnung, welche mittelst eines Schiebers, der von Außen mittelst eines gefetteten Strikes, der über Rükrollen läuft, besorgt wird, geschlossen werden kann, und ein großer Schornstein führt sie über das Hausdach in die möglich höchste Höhe. Das Aufsteigen dieser Gasarten durch diesen Schornstein wird mittelst eines zu verschließenden Ofens erzielt, der entweder ein gewöhnliches Kohlbeken, oder ein anderer an einem Kessel der Fabrik im Ganzen stehender Ofen seyn kann. Die Röhre dieses Ofens muß mit einer Klappe versehen seyn, damit man sie schließen kann, wo man derselben nicht bedarf. Der Schornstein darf weder mit den Kohlenbeken noch mit den Schornsteinen der oberen Stokwerke in Verbindung stehen; man läßt ihm seinen ganzen freien Zug nach Oben, und dekt ihn nur mit einem Dache von Blech, um ihn gegen Regen zu schüzen.

Um diesen Apparat gehörig zu benüzen, muß man Folgendes beobachten:

Zuerst muß man sehen, ob die Fenster gehörig luftdicht verschlossen sind. Hierauf hängt man die zu schwefelnden Stoffe

entweder auf Stangen oder auf Seile, und macht in dem Ofen etwas Feuer an. Nachdem dieses geschehen ist, bringt man die nöthige Menge Schwefels in die dazu bestimmten Gefäße, und stellt sie an jenen Plaz, von welchem aus die schwefelige Säure sich am leichtesten gleichförmig in die Stoffe verbreiten kann, ohne Gefahr dieselben zu stark zu erhizen oder gar zu verbrennen. Nun zündet man den Schwefel an, schließt alsogleich die Thüre des Einganges sammt dem daran befindlichen Schieber, und zieht die Thüre des Ausganges mittelst der daran befindlichen Schnur in die Höhe: die Schnur wird an einem Nagel befestigt, und die Thüre dadurch offen gehalten.

Die Luft in der Schwefelungs-Kammer erhizt sich, dehnt sich aus, und diese Vergrößerung ihres Volumens treibt einen Theil derselben durch die Thüre in den Schornstein, wohin der durch den Schleussenofen veranlaßte Zug nach Aufwärts sie ohnehin zu steigen veranläßt. Nach einigen Minuten, nachdem aller Schwefel gehörig brennt, und das Gleichgewicht gehörig hergestellt ist, schließt man die Ausgangs-Thüre beinahe gänzlich, und läßt den Apparat so lang in diesem Zustande, bis die Schwefelung der darin aufgehängten Stoffe gehörig vollbracht ist. Nachdem dieß geschehen ist, und man die Schwefelungs-Kammer nun wieder öffnen will, hat man Folgendes zu beachten:

Ehe man die Eingangs-Thüre öffnet, zündet man ein kleines Feuer in dem Schleussenofen an, öffnet die Ausgangs-Thüre gänzlich, und hebt den Schieber der Eingangs-Thüre etwas in die Höhe. Lezteres geschieht von Viertelstunde zu Viertelstunde immer mehr und mehr, und endlich läßt man ihn die ganze Zeit über, die man der Erfahrung nach nothwendig findet, offen.

Der Zug nach Aufwärts, den der Schleussenofen durch den Schornstein veranläßt, nöthigt die äußere atmosphärische Luft in die Schwefelungs-Kammer bei dem Schieber einzudringen. Diese Luft vermengt sich mit den verderblichen Gasarten, und reißt sie mit sich durch die Ausgangs-Thüre und den Schornstein weit über alle Dächer in die Höhe. Dadurch wird die Luft der Schwefelungs-Kammer sehr bald athembar. Wenn man nun keine Schwefelsäure mehr riecht, und man ohne Gefahr in die Schwefelungs-Kammer hinein gehen kann, öffnet man die Eingangs-

Thüre, und arbeitet in der Schwefelungs-Kammer, wie in einer gewöhnlichen Werkstätte. Man läßt die Eingangs- und Ausgangs-Thüren offen, und den Schleussenofen angezündet, und unterhält den Luftzug und vermindert den Geruch, den die geschwefelten Stoffe angenommen haben, welche man nun ohne allen Anstand und ohne den mindesten Nachtheil für die Nachbarschaft herausnehmen kann.

---

## XXXII.

## Ueber das Bleichen der vegetabilischen und animalischen Substanzen. Von W. H. v. Kurrer.

(Fortsezung von Band 8. S. 51. 155. 314. 488. Band 9. S. 111. u. f.)

### Ueber das Bleichen des Strohes und der Strohgeflechte.

Seit nicht gar langer Zeit haben die Strohmanufactur-Gegenstände des Inn- und Auslandes, durch ihre Mannigfaltigkeit einen so entschiedenen Aufschwung als Modegegenstände erhalten, daß viele tausend Menschen dadurch reichlich beschäftigt werden. Diese Stroharbeiten bestehen in Damen- und Herren-Hüten, in Müzen, Bändern, Arbeitskörbchen, Teppichen, Fußböden, Untersezern und Geflechten jeder Gattung, so wohl für den Luxus als auch für den nöthigen Hausgebrauch.

Auch in der Strohweberei wurden bedeutende Fortschritte gemacht; es gehen durch sie Gegenstände hervor, die sowohl in geschmakvollen Deßeins als auch in der Solidität nichts zu wünschen übrig lassen.

Italien, namentlich das Großherzogthum Toskana, liefert die edelsten und kostbarsten Stroharbeiten. Von da aus verpflanzte sich dieser wichtige Industriezweig nach Oberitalien, Frankreich, England, der Schweiz und nach mehreren Gegenden Deutschlands [90]). In Baiern verdienen die ordinairen

---

[90]) Hermbstädt's Bulletin des Neusten und Wissenswürdigsten ꝛc. Bd. 8. S. 97 — 112. Hermbstädt's gemeinnüziger Rathgeber ꝛc. Bd. 1. S. 160 — 163. A. d. Verf.

Stroharbeiten die in Augsburg und dem Landgerichte Weiler verfertigt werden, alle Aufmerksamkeit [91]).

Vollkommnes Bleichen und gutes Appretiren sind die wesentlichen Bedingungen, den Stroharbeiten die höchste Vollkommenheit zu geben. In dieser Hinsicht gebührt den englischen Stroharbeiten vor allen andern, Toskana nicht ausgenommen, der Vorzug. Einige Schriftsteller sind der Meinung, daß in England das schon vor der Verarbeitung vollkommen rein gebleichte Stroh nach dem Flechten wieder in eine schwache Kalilauge gebracht, dann geschwefelt, und um ihm einen vollkommenen Glanz zu geben, durch Weingeist gezogen werde. Ein solches Verfahren dient dazu, dem gebleichten Stroh den Schweiß und andere Unreinigkeiten, welche es beim Flechten annimmt, wieder zu entziehen.

Die älteste Art Stroh zu bleichen, geschah durch Laugen und Auslegen an die Sonne. Später trat die jezt noch übliche Weise „Stroh durch Schwefeln weiß zu machen" an die Stelle. Um das Stroh durch das Schwefeln zu entfärben, wird es in kleinen Bunden mit Wasser angefeuchtet und in dem Schwefelkasten so neben einander aufgestellt, daß die weißeren Enden der Halme unten hin zu stehen kommen. Der Schwefelkasten ist mit einem Dekel dicht verschlossen, hat doppelte Böden, wovon der zweite, auf welchem die Strohgebinde stehen, stark durchlöchert und etwa ¾ Fuß über dem ersten befestigt ist; unten an der einen Seitenwand, zwischen beiden Böden ist er mit einer Thür versehen, durch welche man den Schwefel auf einer Schüssel hineinträgt, welche unter dem zweiten Boden in der Mitte hingesezt wird. So bald der Schwefel gehörig brennt, wird die Thür verschlossen. Die sich bei der Verbrennung des Schwefels bildende schwefelichte Säure, wird durch diesen Prozeß durch Aufnahme von Sauerstoff nach und nach in Schwefelsäure verwandelt. Nach 10 bis 12 Stunden wird der Dekel geöffnet, die Bunde herausgenommen, und diese einige Tage oder so lange der Luft ausgesezt, bis sie mäßig troken sind, worauf die Halme noch-

[91]) Vergleiche: über Verfertigung der Strohhüte und andere Strohwaaren von R. R. Dr. Höck im 7ten Bande dieses Journales S. 320 — 327. A. d. Verf.

mals sortirt und alle flekige und durch das Schwefeln nicht genugsam gebleichte, davon abgesondert werden [92]).

Da durch die dunstförmige schwefelichte Säure die gelbe Farbe des Strohes nie ganz zerstört werden kann, so versuchte man in Frankreich, Stroh mittelst Chlorine weiß zu bleichen. Chaptal legte der Akademie von Montpellier eine Abhandlung über diesen Gegenstand vor, welche in den Verhandlungen der königlichen Akademie vom Jahr 1787 bekannt gemacht wurde. Laroisier und Berthollet erstatteten einen Bericht der in den Annales de Chimie T. I. S. 69 zu finden ist. In England wollte anfänglich das Bleichen des Strohes mit der Chlorine nicht gelingen; die Ursache hievon war, daß man die Chlorine und ihre Verbindungen in einem zu concentrirten Zustande anwendete, wodurch die Pflanzenfaser Schaden erlitt [93]).

Fischer in Wien, war der Erste, der das Strohbleichen mittelst Chlorine zu einer größeren Vollkommenheit brachte. Um dieses Verfahren im Großen auszuüben, verfahre man auf folgende Weise: Man übergieße das Stroh in Fässern von beliebiger Größe mit kochendem Wasser, und lasse dieses 24 Stunden darüber stehen. Die Flüßigkeit wird nun abgelassen, in einem kupfernen oder eisernen Kessel eine Auflösung von einem Pfund Pottasche und 120 Pfund Wasser gemacht, und das Stroh in dieser Lauge 3 Stunden lang mäßig gekocht, wobei das verdampfende Wasser immer wieder ersezt werden muß. Nach dem Erkalten bringt man das Stroh aus dieser Flüßigkeit wieder in die Fässer, und übergießt es mit reinem Wasser. Dieses wird nach einigen Stunden gelb werden, worauf man es abgießt und wieder mit frischem Wasser ersezt. Das Stroh läßt man nun 5 bis 6 Tage unter Wasser, während welcher Zeit 6 bis 8 mal frisches Wasser zugegossen wird. Der Färbestoff des Strohes befindet sich jezt in leicht lösbarem Zustande, und wird nun in einer halb so starken Pottaschen-Lauge noch einmal eine Stunde

---

92) Bulletin des Neusten und Wissenswürdigsten von Hermbstädt, B. 8. S. 100. A. d. Verf.

93) Samuel Parkes chemische Abhandlungen und Versuche für die Künste und Manufacturen in Großbritanien, aus dem Englischen übersezt 1te Abtheilung S. 268. A. d. Verf.

lang mäßig ausgekocht. Das Stroh wird nun wieder in Fässer gebracht, mit kochendem Wasser übergossen, und dieses alle 16 bis 20 Stunden erneuert, bis das Wasser keine Farbe mehr annimmt, wozu gewöhnlich drei Tage erfoderlich sind.

Man nimmt nun das Stroh aus dem Faß, bringt es in ein Chlorinkalibad, in welchem die Chlorine vorwaltet, und läßt es 24 bis 30 Stunden lang offen stehen, wo das Stroh nun weiß gebleicht erscheint. Ist es nach Verlauf dieser Zeit nicht weiß genug, so wird die Flüßigkeit durch frisches Bleichwasser so oft ersezt, bis es vollkommen entfärbt ist. Das weiß gebleichte Stroh wäscht man so lange in Wasser, bis aller Chloringeruch von demselben entfernt ist, und troknet es an der Sonne [94]). Ich habe die vorstehenden Verfahrungsarten einer sorgfältigen Prüfung unterworfen, und gefunden, daß keine ganz geeignet ist, um dadurch das Stroh absolut weiß darzustellen.

Um Strohgeflechte und Strohwaaren vollkommen weiß zu bleichen, muß man sie nach vorhergegangener Behandlung in schwacher alkalischer Lauge und Wasserbädern abwechselnd durch Chlorin-Flüßigkeit und durch schwefliche Säure nehmen. Bei dieser Methode zu bleichen, kann man sich folgender Chlorin-Verbindungen im Großen bedienen: a) der Chlorine an Wasser gebunden; b) Chlorinkali-Lösung mit einem Ueberschusse von Chlorine; c) Chlorinnatron-Lösung mit vorwaltender Chlorine; d) Chlorinkalk-Auflösung mit prädominirender Chlorine; e) Chlorindämpfe. Die hiebei in Anwendung zu sezende schwefliche Säure: a) an Wasser gebunden, als liquide schwefliche Säure; b) als schwefligte Säure in Gasgestalt, durch die Verbrennung des Schwefels im verschlossenen Raume gebildet; c) der schwefligtsauren Salze mit Ueberschuß von schwefligter Säure, nämlich: α) des sauren schwefligtsauren Natron; β) des sauren schwefligtsauren Kali; γ) der sauren schwefligtsauren Kalkerde. Alle diese schwefligtsauren Salzverbindungen gehen durch den Bleichproceß in schwefelsaure Salze über, wodurch ihre bleichende Wirkung aufgehoben wird.

Beleuchten wir nun die zweckförderste Art nach dieser Methode zu bleichen.

---

94) Technologisches Lexicon B. 5. S. 167. A. d. Verf.

A) Erste Operation. Behandlung in Wasser.

Die zuvor sorgfältig sortirten Strohbündel werden in ein geräumiges Faß geschichtet, und mit kochendem Wasser übergossen. Nach 24 Stunden, wenn die Flüßigkeit stark gelb gefärbt ist, wird das Wasser abbezogen, der Spunt geschlossen, und wieder kochendes Wasser darauf gegossen, welches so oft wiederholt wird, bis die verschiedenen Strohsorten dem Wasser keine gelbe Farbe mehr ertheilen. Durch diese Manipulation wird dem Stroh ein beträchtlicher Antheil Färbestoff entzogen, und für die Einwirkung der nachfolgenden alkalischen Laugen disponibler gemacht [95]). Das aus dem Faß genommene Stroh, wasche man in Flußwasser gut aus, und schichte es wie zuvor in ein Laugenfaß ein.

B) Zweite Operation. Behandlung in alkalischer Lauge. Erste Methode.

100 Pfund Wasser, in dem 16 Loth gute Pottasche aufgelöst sind, gieße man kochend auf das Stroh, lasse es 24 Stunden lang wohl zugedekt stehen, und ziehe hernach die stark gelb gefärbte Flüßigkeit ab. Durch diese Behandlung wird das Stroh noch gelber als in seinem Naturzustande erscheinen. Es ist dieses ein Zeichen der Verbindung des Kali mit dem Färbestoff. Man gieße nun eine zweite Lauge, aus 1 Pfund Pottasche und 200 Pfund Wasser, kochend über das Stroh. In dieser Lauge bleibt es wieder 24 Stunden lang, gut zugedekt, liegen, wonach die gefärbte Flüßigkeit abgelassen, eine dritte Lauge, aus 16 Loth Pottasche und 150 Pfund Wasser, kochend darüber geschüttet, und wieder 24 Stunden stehen gelassen

95) Im Laufe meiner Versuche Stroh zu bleichen, versprach ich mir durch die Fermentation eben denselben guten Erfolg, wie bei der Baumwollen- und Leinen-Bleiche. Ein Bündel Stroh wurde mit heißem Kleienwasser eingesezt, und so lange darin gelassen, bis durch die Fermentation eine essigartige Säure gebildet war. Dieses erfolgte im Sommer in Zeit von 4 Tagen. Das fermentirte Stroh wurde herausgenommen, ausgewaschen, und mit einem frischen Bündel von derselben Sorte alle Gänge der Bleichoperation durchgeführt. Im ganzen Verlauf dieser Operation, verhielt sich das eine wie das andere, und lieferte den Beweis, daß die gedachte Wirkung, das Stroh fermentiren zu lassen, von keinem besonderen Erfolg war. A. d. Verf.

wird [96]). Die Flüßigkeit wird abgelassen, das herausgenommene Stroh am Fluße ausgewaschen, in das Wasserfaß eingeschichtet, mit kochendem Wasser übergossen, und 36 Stunden lang gut zugedekt stehen gelassen, herausgenommen, ausgewaschen, und für das Chlorinbad vorgerichtet. In diesem Zustande ist dem Stroh bereits eine große Quantität seines natürlichen Färbestoffes entzogen, ohne jedoch dem Auge entfärbter zu erscheinen, besizt es die Eigenschaft in den nachfolgenden Bädern sich um so schneller und vollständiger weiß bleichen zu lassen [97]).

Zweite Methode.

Die zweite Methode, das Stroh in den alkalischen Laugen zu behandeln, besteht darin, daß statt dem Einweichen das Stroh in den drei angegebenen Laugen jedesmal 2 Stunden langsam gekocht wird. Dieses Verfahren ist bei geringen Strohsorten, die gewöhnlich mehr Färbestoff als die feinen enthalten, zu empfehlen, wobei jedoch darauf zu sehen ist, daß durch das Kochen das Stroh nicht durcheinander geworfen, umgebogen noch abgebrochen werde. Um diesem Uebelstande bei feinen Strohsorten zu begegnen, ziehe ich die erste Methode der zweiten vor. Um geringes Stroh nach der ersten Methode zu

---

96) In Ländern, wo die gereinigte Soda wohlfeiler als Pottasche zu haben ist, kann man sich ihrer mit gleich gutem Erfolg bedienen, wenn gegen 1 Pfund kalireicher Pottasche 1 3/4 Pfund Soda in Anwendung gebracht wird. A. d. V.

97) Kaustische Alkalien zerstören schon in mäßig concentrirtem Zustande das Stroh. Der Bast und die Holzfaser verlieren ihre Cahäsionskraft wodurch sich das Stroh in seinen natürlichen Eigenschaften von den Baumwollen- und Leinen-Stoffen unterscheidet; es ist daher ein großer Irrthum, wenn man das Stroh den andern Pflanzen-Fasern gleich stellt, wie ich dieses im Verfolge meiner Untersuchungen bestätigt fand. Ein Bund Weizen- und ein Bund Roggenstroh wurden mit Kleien-Wasser der Fermentation unterworfen, zwei gleiche Bunde Weizen- und Roggenstroh mit Wasser nach angegebener Behandlung zur alkalischer Lauge vorbereitet. Alle vier Bunde in einer kaustisch-alkalischen Lauge von 2 1/2 o stark, nach Becks Areometer, 5 Stunden lang gekocht, gaben folgende Resultate: a) die alkalische Lauge verlor ihren alkalischen Geschmak vollkommen, und hatte so viel färbbare Materie aufgenommen, daß die Flüßigkeit specifisch dichter und wie ein dunkles

behandeln, werden bald eine bald zwei schwache alkalische Aufgüsse mehr erfoderlich.

C) Dritte Operation. Behandlung im Chlorinbade.

Der Bequemlichkeit und Wohlfeilheit wegen ziehe ich die Chlorinkalk-Auflösung in welcher freie Chlorine vorwaltet, den andern Verbindungen vor. Chlorine an Wasser gebunden bietet zwar ein treffliches Mittel für die Entfärbung dar; allein ihr Geruch ist für die Arbeiter schädlich, welches mich veranlaßte, ihren Gebrauch aufzugeben.

Das zu bleichende Stroh schichte ich in flache hölzerne Wannen der Länge nach ein, bringe über die Quere derselben hölzerne Stäbchen, um das Stroh in der Flüßigkeit untergetaucht zu halten. Die klare Chlorinkalk-Auflösung in derselben Stärke wie bei'm Bleichen der Leinwand wird mit gleichen Theilen Wasser verschwächt auf das Stroh gebracht, und so lange über demselben gelassen, bis die bleichende Wirkung entkräftet ist, welches gewöhnlich in 24 Stunden erfolgt. Durch den unten an der Wanne angebrachten Spunt lasse ich die Flüßigkeit ablaufen, und das Ganze durch frisches Bleichwasser ersezen. In beiden Bädern bleibt das Stroh 24 Stunden lang offen liegen, wird sodann herausgenommen, sorgfältig gewaschen, und für das schwefelichtsaure Bad vorgerichtet.

---

braunes Bier aussah. Auf der Oberfläche der gefärbten Lauge sammelte sich eine beträchtliche Quantität zähen Schleims, welcher dem Anfühlen nach gummiharziger Natur zu seyn schien. Er glich einer Gummiharzlösung, besaß eine dunkelbraune Farbe, getroknet erschien er spröde, von schwärzlich brauner Farbe. b) die Dauerhaftigkeit des Strohes war völlig zerstört, und das Stroh bildete eine klebrige bräunlich gelb gefärbte Maße, welche in Wasser ausgewaschen, den Schleim nicht verlor, und so schlüpferig wie schleimige Fische anzufühlen war. In Chlorinkalk-Auflösung gebracht, zerstörte sich ein großer Theil der kleberigen Materie, unter starker Entwiklung freier Chlorine, und hinterließ mir mehr gelblich gefärbte, weiche, holzige Maße, die sich einer durch Chlorine zerstörten Holzfaser fast analog erwies. Ausgewaschen und getroknet ließ sich der Rükstand zwischen den Fingern wie Mehl zerreiben. Diese Erscheinung der Zerstörung des Strohes durch kaustisch alkalische Lauge, begründet den Schluß, daß der Bast des Strohes in derselben größern Theils aufgelöst, und nach Ausziehung der färbbaren Materie, die Holzfaser in ihrem Zusammenhange aufgehoben wird. A. d. Verf.

Bei dieser Operation zerstört die Chlorine einen großen Theil des Färbestoffs; das Stroh nähert sich in seiner Farbe einer weißen, in hell nanking schillernden, Pflanzenfaser.

D) Vierte Operation. Behandlung in der schweflichten Säure.

Hiezu bediene ich mich einer langen Wanne, die von Oben nach Unten gegen den Boden spizig zuläuft, und unten mit einem Spunt versehen ist. In diese Wanne wird, so hoch das Stroh loker eingelegt ist, ein durchlöcherter Dekel von Holz fest eingesezt, um zu verhindern, daß die Flüßigkeit das Stroh in die Höhe hebt. Wenn das Stroh eingeschichtet, und der Dekel befestigt ist, dann wird mit Wasser verdünnte liquide schweflige Säure so eingegossen, daß die Flüßigkeit in gleichem Niveau mit dem durchlöcherten Dekel steht. Ein zweiter möglichst luftdichter Dekel dient dazu, die Wanne zu schließen, damit die schweflichte Säure nicht in Gasgestalt entweichen kann. Nach Verlauf von 24 Stunden, öffne ich den Dekel, um durch den Geruch die Bleichwirkung der schweflichten Säure zu prüfen. Hat sich der Geruch derselben stark vermindert, so ist es ein Zeichen, daß auf Rechnung des Bleichens ein großer Theil der Säure in Schwefelsäure umgeändert, und ihre Bleichkraft in demselben Verhältniß verloren hat. Die Flüßigkeit wird nun abgelassen, das Stroh heraus genommen, gut ausgewaschen, und auf dieselbe Weise noch einmal der Einwirkung schweflichter Säure ausgesezt. Nach Verlauf von 36 Stunden lasse man die entkräftete Flüßigkeit ablaufen, nehme das gebleichte Stroh heraus, wasche es aus, und schreite zur fünften Operation [98]).

E) Fünfte Operation. Verschwächtes Chlorinkalkbad.

Dieses wird wie bei der dritten Operation 24 Stunden hindurch gegeben. Man wendet das Bad in einem mit mehr Was-

---

98) Die Wirkung der schweflichten Säure auf das Stroh gründet sich auf Entziehung von Sauerstoff, durch dessen Aufnahme die schweflichte Säure in Schwefelsäure verwandelt, und das Stroh in seiner Farbe weißer erscheint. Ich ziehe die Behandlung mit liquider schweflichter Säure jener mittelst schweflicht sauren Dämpfen vor, weil das Stroh durch erstere gleichmäßiger entfärbt, und dadurch eine bessere Elasticität herbei geführt wird. Die sauren schweflichtsauren Verbindungen bewirken dasselbe, kommen aber im Preise höher zu stehen. A. d. B.

ser verschwächtem Zustande an, so daß die doppelte Quantität Wasser hinzugegeben wird. Die chlorinirte Waare wird vor der sechsten Behandlung gut ausgewaschen.

F) Sechste Operation. Schwefelsaures Bad.

In einer ähnlichen Wanne wie die vorige, wird das Stroh eingeschichtet, und das schwefelsaure Wasser so verschwächt hinzugegeben, als man es gewöhnlich in der Baumwollen- und Leinenbleiche (polyt. Journal B. 8. S. 74.) anzuwenden pflegt. Das Stroh, welches 24 Stunden darin liegen blieb, wird heraus genommen, durch Waschen in Wasser von dem anhängenden Sauerwasser befreit, und zur siebenten Operation geschritten.

Die bleichende Wirkung der mit vielem Wasser verschwächten Schwefelsäure auf die Pflanzenfaser haben wir früher bei dem Bleichen der Leinwand kennen gelernt. Auch bei dem Stroh leistet sie wesentliche Dienste.

G) Siebente Operation. Verschwächtes schweflichtsaures Bad.

Man gibt die siebente und lezte Operation durch die mit dem doppelten Gewichte Wasser verschwächte schweflichte Säure in dem Apparate der vierten Behandlung 36 Stunden hindurch, wascht das Stroh höchst sorgfältig aus, und troknet es, wo möglich, an der Sonne. Es erscheint jezt vollkommen weiß, und zeichnet sich durch folgende Kennzeichen insbesondere aus.

a) Es besizt ein weißes, glänzendes, atlasartiges Ansehen;
b) ist so geschmeidig, daß man es ohne Zerkniken im feuchten so wohl als selbst im trokenen Zustande wie ein Band um den Finger wikeln kann;
c) die Eigenschaft der Elasticität zeichnet sich vor jedem Stroh, das durch andere Bleichverfahren weiß gemacht ist, auffallend aus;
d) es wird durch Einwirkung der Luft nicht wieder gelb;
e) läßt sich in angefeuchtetem Zustande zu den zartesten Haarfäden, oder so fein wie Seide spalten, und läßt sich so zu den allerkostbarsten Geflechten und Geweben der Luxus-Gegenstände verarbeiten; endlich
f) ist die natürliche Sprödigkeit des Strohes ganz aufgehoben, so zwar, daß man den feinsten Haarfaden ohne das Brechen befürchten zu dürfen, wikeln und spulen kann.

Durch dieses Bleichverfahren wird der natürliche Firniß und der Färbestoff, welche das Stroh im rohen Zustande spröde und brüchig machen, ganz hinweggeschaft. Die Bast- und Holzfaser bleiben im weiß gebleichten Zustande zurük, und das Stroh läßt sich, wenn es von guter Beschaffenheit war, zu den allerfeinsten Stroh-Fabrikaten verarbeiten. Bei ganz feinen Arbeiten, als fertige Stroh-Manufactur-Gegenstände, wird es hin und wieder nöthig, den durch das Spalten, Flechten und Verarbeiten hinzugebrachten Schweiß und andere anhängende Unreinigkeiten wegzuschaffen, um den Gegenstand in seiner höchstmöglichsten Weiße zu erhalten. Dieses geschieht dadurch, daß man die Arbeiten in einer völlig hellen alkalischen Flüßigkeit (1 Theil Pottasche in 300 Theilen Wasser gelöst) 24 Stunden lang sorgfältig einweicht, in Wasser rein abwascht, und noch einmal in schwefelichtsaurem Gase schwefelt.

Um Strohpapier weiß zu erhalten, muß das Stroh zuvor gebleicht werden, ehe man es der Papier-Fabrikation unterzieht.

Geringe im Preise wohlfeile Strohwaaren, können nicht mit jener Sorgfalt behandelt werden, weil der Bleichproceß zu kostspielig, und überhaupt dergleichen Stroh-Manufactur-Gegenstände nie ganz weiß in den Handel gebracht werden. Bis jezt begnügte man sich gewöhnlich damit, das Stroh mit Wasser zu kochen, und ein- oder auch zweimal der Einwirkung schwefelichtsaurer Dämpfe auszusezen.

Weißer als bisher und eben so wohlfeil lassen sich dergleichen Strohwaaren erhalten, wenn man sie nach den vorgeschriebenen Wasserbädern mit schwachen alkalischen Laugen langsam kochen läßt, und abwechslungsweise in die durch feines Stroh schon benuzten Chlorinkalk- und liquide schwefelichtsaure Bäder bringt, welche ohnehin weggeworfen werden. Durch ein solches Verfahren werden die Bleichmaterial-Kosten nicht erhöht, weil die wenige Pottasche, welche hiezu gebraucht wird, den Schwefel aufwiegt, der früher angewendet wurde. Die vermehrte Arbeitskosten ersezen sich reichlich durch das vollständigere Bleichen. — Ganz ordinäre Strohwaaren werden gar nicht gebleicht.

Das beßte Stroh für die feinsten Strohgeflechte, liefert der Sommer-Weizen, auf diesen folgt Winter-Weizen, dann

Spelz- und Haberstroh. Roggen- und Gerstenstroh kann nur zu groben Geflechten gebraucht werden.

Alle diese Strohgattungen lassen sich aber sehr veredelt ziehen, wenn bei ihrem Anbau bloß das Stroh berükksichtigt wird [99]). Es muß kurz vor dem Reifwerden eingeerndet werden, weil das Reifwerden alle Strohgattungen mehr brüchig macht.

Sommer-Weizen, welcher auf einem trokenen Aker dünne gesät, und nach obiger Vorschrift eingeerndet wurde, liefert auf deutschem Boden ein Stroh, das, nach unserer Methode gebleicht, dem beßten italiänischen Stroh für ganz feine Geflechte an die Seite gestellt werden kann.

Da das rohe Stroh durch sorgfältige Cultur in unserem Vaterlande ein eben so brauchbares Naturproduct wie in Italien und anderen Staaten liefert, wenn es mit Sachkenntniß gepflanzt und gepflegt wird, so verdient dieser landwirthschaftliche und zugleich industrielle Gegenstand die wichtigste Beherzigung. — Werfen wir einen Blik auf die große Summe, welche jährlich nach Italien und andere Länder für Strohарbeiten aus Süd- und Nord-Deutschland wandern, die nie wiederkehren, wo häufig einzelne Damenhüte mit 100 bis 500 Gulden bezahlt werden, so wird die Wichtigkeit dieses Gegenstandes uns anschaulich vor Augen liegen. Wollen wir Deutsche bei dem uns natürlich angeborenen Fleiße dem Auslande stets zinsbar bleiben?!!

Die Strohmanufacte jeder Art, lassen sich bei verbesserter Einrichtung, Vervollkommnung und Vervielfältigung bei einer frohen Aussicht, daß die Strohарbeiten täglich gesuchter, und als Hüte im Sommer ihrer Leichtigkeit wegen unentbehrlicher geworden, zu einem äußerst wichtigen Industriezweig des Vaterlandes erheben. Ihr Aufblühen und der Flor derselben greift in die große Kette der Nationalökonomie ein, und erhöht den Nationalwohlstand.

---

99) Wenn das Stroh eingeerndet, die Aehren abgeschnitten und getroknet werden, lassen sich die Getreidearten auf feines Mehl verarbeiten, das für Bakwerke insbesondere gebraucht werden kann. A. d. Verf.

Viele geschäftslose arme Menschen, Greise, gebrechliche Männer und Frauen, Kinder der zartesten Jugend, können durch diesen Industriezweig Sommer und Winter hindurch beschäftigt werden, und ihren Unterhalt redlich erwerben. Die Baumwollen- und Schafwollen-Spinnerei durch Maschinen, hat ohnehin viele thätige Hände verwaist, wovon ein großer Theil durch Stroharbeit neue und nüzliche Beschäftigung erhalten kann.

Darstellung der liquiden schweflichten Säure zum Bleichen des Strohes.

In einem großen gläsernen Ballon von der Form derjenigen, worin gewöhnlich die französische Schwefelsäure versendet wird, werden 8 Pfund trokne Sägespäne gebracht, derselbe in ein geeignetes Sandbad gesezt; durch eine krumgebogene Glasröhre, welche in den Entwikelungsballon nur bis in die Mitte des Halses reicht, nach Art des Woulf'schen Apparates, mit einem ähnlichen Vorlage-Ballon in welchem die Glasröhre bis ungefähr, 2 Zoll von dem Boden entfernt geht, in Verbindung gebracht, und nachdem noch 3 ähnliche Ballons auf dieselbe Weise durch ähnliche Glasröhren neben einander daran gefügt wurden, wird in den Entwikelungsballon ein Eingußrohr, welches fast bis auf den Boden reicht, senkrecht eingesezt, und der Hals des Ballons gut verkittet. Die 3 ersten Vorlagen werden bis 3 Zoll unter dem Hals mit Wasser gefüllt, und ebenfalls luftdicht verkittet. Der vierte erhält nur die Hälfte Wasser, und bleibt offen um dem kohlensauren Gase Ausgang zu verschaffen und die Spannung auf den Entwikelungs-Ballon zu verhindern. Nachdem der Kitt ungefähr eine Stunde angezogen hat, wird das Eingußrohr etwas gelokert, und 24 Pfund rauchende Schwefelsäure (sogenanntes sächsisches Vitriolöl) durch dasselbe eingegossen; das Eingußrohr schnell herausgenommen, ein mit weichem Kitt beschlagener Kork eingestekt, und der Ballonhals, soweit er mit Kitt beschlagen ist, mit nasser Blase und Bindfaden umwunden, und so luftdicht verschlossen.

Schon bei'm Eingießen der Schwefelsäure entwikelt sich schweflichte Säure in Menge, die man an den übergehenden Dämpfen und der Bewegung in der Vorlage bemerken kann. In diesem Zustande läßt man die Entwikelung einige Zeit ihren

Gang nehmen, und unterstüzt dieselbe nachher durch angebrachtes Feuer, daß die Masse im Ballon zum gelinden Sieden kommt. Wenn keine schweflichte Säure mehr übergeht, welches man am Aufhören der Bewegung in der Vorlage erkennt, wird der Entwikelungs-Apparat geöffnet, damit die schweflichte Säure der ersten Vorlage nicht in den Entwikelungsballon zurük tritt.

Bei der Operation der Darstellung dieser schweflichten Säure, sezt die Schwefelsäure einen Theil Sauerstoffes an die Holz-Späne ab, welche verkohlt werden. Es entwikeln sich Kohlensäure und Wasserstoffgas, welche in die Vorlage übergehen, durch die schweflichte Säure aber wieder ausgetrieben werden. Die schweflichte Säure entweicht unter Gasgestalt, tritt durch die Entwikelungs-Röhren in das Wasser und verbindet sich damit zur liquiden schweflichten Säure. Ist das Wasser in der ersten Vorlage damit gesättigt, so sättigt sich der zweite, zulezt der dritte Ballon, und der Rest verbindet sich mit dem Wasser der lezten Vorlage, durch welche die Kohlensäure und das Wasserstoffgas entweichen [100]).

Da das Wasser in niederer Temperatur fähig ist, die schweflichte Säure reichlicher aufzunehmen, als in einer höheren, so ist es rathsam, das Wasser so kalt als möglich anzuwenden, und im Sommer den Ort wo die Bereitung geschieht, vor dem Zutritt der Sonne zu bewahren.

Nach gut vollendeter Arbeit, kann die erhaltene liquide schweflichte Säure noch mit der Hälfte ihres Gewichtes Wasser, zur Anwendung, verdünnt werden, wodurch 220 bis 230 Maß Bleichflüssigkeit (die Maß zu 2 Pfund) erhalten wird.

Die hier angegebene Bearbeitungsart der schweflichten

---

[100]) Wenn der vierte offene Ballon mit schwacher alkalischer Lauge oder Kalkmilch statt mit Wasser beschikt wird, so entweicht gar keine schweflichte Säure, im Fall das Quantum der Holzspäne und der Schwefelsäure im Entwikelungsballon vermehrt wird, weil das alkalische Salz und der Kalk ein stärkeres Bindungsvermögen besizen. Mit liquider schweflichter Säure diese Flüssigkeit nach beendigter Operation übersezt, werden saure schweflichtsaure Salzauflösungen gewonnen, die zum Bleichen verwendet werden können. A. d. Verf.

Säure zur technischen Nuzanwendung im Großen, ist eine der vortheilhaftesten, die wir kennen [101]).

Die sauren schweflichtsauren Salze werden eben so bereitet. Statt Wasser Kalilauge vorgeschlagen, erhält man saures schweflichtsaures Kali, mit der Soda saures schweflichtsaures Natron und mit der Kalkmilch sauren schweflichtsauren Kalk [102]).

## XXXIII.

## Verfahren, um der Baumwolle eine haltbare Nankin-Farbe zu geben. Von Hrn. Bucher.

Aus der Description des Brevets d' Invention, im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. N. CCXLIX. S. 181. Februar 1823.

Man reinigt die gesponnene Baumwolle in Bachwasser, welches auf 100 Kilogramme [103]) 10 Litres [104]) kaustische Lauge statt der Pottasche enthält.

Nachdem die Baumwolle drei Stunden lang gesotten hat, wird sie in Flußwasser gewaschen, und in ein Nankin-Bad, das zur Hälfte aus Regenwasser, zur Hälfte aus einem gelben Bade,

101) Die schweflichte Säure chemisch rein zu bereiten, bedient man sich anderer Zersezungsmittel für die Schwefelsäure; als Silber Kupfer und besonders Quekſilber. Alle organische Substanzen, welche der Schwefelsäure Sauerstoff entziehen, sind zur Darstellung dieser Säure geeignet. Brauner Zuker liefert mit derselben die größte Menge. A. d. Verf.

102) Ueber die schweflichte Säure und schweflichtsauren Verbindungen, empfehle ich den Lesern „Ueber Fabrikation der schweflichten Säure in Frankreich und den Gebrauch derselben im 9. Bande dieses Journals S. 343 — 347; einen höchst gediegenen Aufsaz aus dem Dictionaire Technologique, nachzulesen. A. d. Verf.

103) 100 Kilogrammes sind gleich 178,559 Pfund Wiener Handelsgewicht, oder 213,924 Leipziger Handelsgewicht. D.

104) 100 Litres sind gleich 70,669 Wiener Maß oder 83,047 Leipziger, oder 106,805 Dresdner Kannen. Wie stark aber die kaustische Lauge seyn soll, ist nicht angegeben. D.

das mit Eisenoxid bereitet wird, besteht, eingesezt. Zu diesem kommt eine Eisen-Auflösung aus salpetersaurem Eisen [105]), und eine kaustische Lauge aus Asche und Kalk und aus gemeiner Asche [106]), und auf 50 Kilogramme Baumwolle (= 772 207 engl. Gran) kommen $2\frac{1}{2}$ Kilogramme gemeiner Alaun und 1 Kilogram Blei-Zuker oder essigsaures Blei (Proto-Acetas plumbi).

In dieser Mischung wird die Baumwolle drei Stunden lang kalt fleißig umgekehrt, hierauf in Flußwasser gewaschen, und dann in ein Faß gebracht, welches mit Flußwasser gefüllt ist, und auf 50 Kilogramme 500 Gramme [107]) Krapp und Galläpfel-Tinctur, die mit weißem Weine bereitet wurde, enthält: in diesem Fasse läßt man die Baumwolle zwei Stunden lang liegen, worauf man sie heraus nimmt, zum leztenmal im Flußwasser wäscht, und dann troknet.

## XXXIV.

## Die Eisen- und Stahl-Fabriken zu Tula und Sestrabek in Rußland. Von Professor Petri in Erfurt.

Tula, die große und sehr gewerbsame Hauptstadt des gleichnamigen Gouvernements im europäischen Rußland, 132 Meilen von St. Petersburg, und 26 Meil. von Moskau, zählt 3470

105) Salpetersaures Eisen kann man in einem sehr billigen Preis bei mir haben. D.

106) Auch hier vermißen wir die Gewichts- und Maaß-Verhältnisse. Das kalische Eisenoxid, durch salpetersaures Eisen in kohlensaurem Kali gelöst, läßt sich, wenn das Kali nicht stark vorwaltet, nicht viel mit Wasser verdünnen. Das kaustische Kali oder die kaustische Lauge dient hier zur Lösung der Thonerde des Alauns. Das Verfahren wird am beßten gelingen, wenn man die $2\frac{1}{2}$ Kilogramme Alaun in Wasser löst, mit kohlensaurem Kali die Thonerde niederschlägt, (wozu beiläufig die Lösung von $1\frac{3}{4}$ Kilogr. Pottasche erfoderlich sind) ausfüßt, auf einem Filtrum von der größern Menge Wasser befreit, und dann in der nöthigen Quantität kaustischer Lauge auflöst, und dem kalihaltigen salpetersauren Eisen zusezt. Der Bleizuker (essigsaures Blei) ist hier ganz entbehrlich. D.

107) 500 Gramme sind = $\frac{1}{2}$ Kilogr. D.

Wohnhäuser, und gegen 22,000 Einwohner. Unter mehreren sehr ansehnlichen Fabrik- und Manufactur-Anlagen bemerke ich hier bloß die wichtigste, die schon von Peter I. im Jahr 1714 angelegte große Waffen-Fabrik. Sie liefert im Durchschnitte jährlich für 15,000 Mann Gewehre aller Art, zum Schießen, Hauen und Stechen, und beschäftiget gegen 4500 Arbeiter. Sie ist eine der größten Gewehrfabriken nicht nur in Europa, sondern überhaupt auf der Erde; denn sie enthält 1 Hammerwerk mit 8 Oefen, die das sibirische Roheisen zu Stahl verarbeiten, 1 Schmiede, worin Degenklingen, Säbel und Ladestöke gehärtet werden, 2 Schleif- und Poliermühlen, 1 Kupferhammer mit 1 Glühofen, 1 Messingschmiede, 2 Bohrkammern, die Läufe zu bohren, 1 Sägemühle mit 4 Rammen, 1 Gießhaus und 1 Schmiede zur Ausbesserung der Instrumente. Die jährlichen Kosten belaufen sich über 100,000 Rubel. Im Durchschnitte von 10 zu 10 Jahren liefert diese Fabrik 112,800 Flinten für die reguläre Infanterie, 4500 für Jäger, 18,333 für Dragoner, 2347 für Musketiere, 42,552 Karabiner, 324 Stuzen, 63,073 Paar Pistolen, 11,170 Pallaste, 51,630 Säbel, 1000 Hirschfänger und 95,500 Seitengewehre. Man macht hier ferner, außer den genannten sehr gut gearbeiteten Waffen, bestellte Gewehre von besonderer Schönheit, Galanteriedegen, brilliantirte Arbeit, und sonst allerlei feine Eisen-, Stahl- und Galanterie-Waaren, so wie eiserne Bettgestelle, Tabourets, Stühle, Thurmuhren, Kaffeemühlen, Walzen, Springfedern, Brecheisen, Druk- und Preßwerke, Stempel für die Münze, Tuchscheeren, Messer, Sensen, Schnallen, Uhrketten, Feilen, Degengefäße, Knöpfe und hunderterlei andere feine Stahlarbeiten. Diese bestellte Fabrikate geben im Außern den Englischen wenig nach, sind ungleich wohlfeiler, aber auch gewöhnlich unvollkommner, weniger dauerhaft und nicht immer so geschmakvoll. Man kann annehmen, daß jährlich überhaupt für 100,000 Rubel Waaren verfertiget werden. Der Preis eines Infanteriegewehrs ist 4 Rubel, einer Jägersflinte 5, eine Dragonerflinte 4 Rubels und 20 — 25 Kopeken, eines Karabiners von $3\frac{1}{2}$ bis zu 6 Rubel, eines Dragonersäbels von $2\frac{1}{2}$ bis 3 Rubel, eines Pallastes 2 Rubel und 70 — 80 Kopeken, und eines Seitengewehrs 1 Rubel. 18 große Räder, welche die verschiedenen Hämmer, Blase-

bälge, Maschinen und übrigen Werke in Bewegung sezen, werden vom Wasser getrieben. Der jährliche Gehalt der Arbeiter, worunter über 3000 Meisterleute sind, von welchen keiner, ausser gegen Erlegung von 120 Rubel, willkührlich abgehen kann, beläuft sich auf 93,000 Rubel: der Unterhalt und die Kosten der ganzen Fabrik aber, wie schon gesagt, weit über 100,000 Rubel. Außer den pflichtmäßigen Arbeiten liefern die Meister auch bestellte Waaren für eigene Rechnung, wozu ihnen jährlich 25,000 Pud (à 40 Pf.) Eisen für den Preis überlassen werden, welchen die Krone dafür bezahlt. Ein Ausländer, der sich in Tula aufhält, verfertiget mathematische und physikalische Instrumente. — Außer dieser großen kaiserlichen Gewehrfabrik sind in Tula noch viele Privatfabriken, als: 2 Eisengießereien, über 600 Schmieden, eine Menge Büchsenschäfter u. s. w. Tula liefert bis jezt in ganz Rußland den beßten und meisten Stahl, und die schönsten Stahlarbeiten; auch wird mit den hiesigen Fabrikaten ein ansehnlicher Handel getrieben: man versendet sie in die entlegensten Gegenden des Reichs, und 2 große, stark besuchte Jahrmärkte befördern den Absaz noch mehr. In der Umgegend gibt es mehrere sehr ergiebige Eisenminen.

Die zweite große kaiserliche Schmiede- und Waffenfabrik befindet sich zu Sestrabek, einem Dorfe an der Sestra, 4 Meilen von St. Petersburg. Sie entstand 2 Jahre später, als die vorige, nämlich 1716, und ward ebenfalls von Peter dem Großen, vorzüglich für die neu geschaffene Flotte, von Holz angelegt. Sie besteht aus einigen Groß- und Ankerschmieden, Walzen, Schneide-, Bohr-, Dreh- und Poliermühlen, aus einer Werkstätte für Messing- und andere Metallarbeiten, einem Kupferhammer, einer Feinschmiede mit 24 Essen und anderen Maschinen, deren Gebläse, so wie in den übrigen Werken, sehr künstlich vom Wasser getrieben wird. Peter widmete ihr so große Aufmerksamkeit, daß er sich nahe dabei ein steinernes Haus bauen ließ, und oft ganze Tage hier zubrachte, ja nicht selten selbst mit Hand anlegte. Im Jahre 1780, da die ganze Fabrik abbrannte, ward sie weit größer und zwekmäßiger von Stein wieder aufgebauet. Sie verfertiget vorzüglich Waffen für die Armee und die Flotte; aber auch allerlei Grobschmiedwaaren von Schlößerarbeiten, unter den leztern, Schlößerchen in der Größe einer

Erbse und Haselnuß. Das prächtige kaiserliche Lustschloß Zarskoje-Selo, 6 Meilen von der Residenzstadt, hat aus dieser Fabrik eine merkwürdige eiserne Brüke. Sie hat 400 Meister und Arbeitsleute, und 1800 Famische Bauern, die statt des Kopfgeldes bloß Kohlen liefern. Es werden hier jährlich 4 — 5000 Pfund Eisen veredelt, wozu 35 — 36,000 Tonnen Kohlen erfoderlich sind. Man gießt vorzüglich eiserne und metallene Kanonen, große Kessel, kupferne und messingene Pfannen und andere Geräthschaften; auch wohnen hier mehrere Büchsen-, Gewehr- und andere Schmiede. Die Preise der Gewehre sind beinahe dieselben, wie in Tula. Vormals war hier auch eine Münze befindlich, die aber schon längst eingegangen ist.

## XXXV.

### Beschreibung der Art, wie im östlichen Sibirien die Schmiede das Eisen und Erz zu schmelzen pflegen. Von Professor Petri in Erfurt.

Man findet in den Reisebeschreibungen der St. Petersburgischen Akademiker, z. B. Pallas, Güldenstädt, Gmelin, Georgi, Lepechie, Fäblowsky u. a. m. hin und wieder die Art erwähnt, wie die Erz- und Eisenschmelzerei unter den noch halb rohen Einwohnern des östlichen Sibiriens, Dauurien, Uducsk und Akschinsk ꝛc. betrieben wird. Weil diese Schriften aber nicht in jedermanns Händen sind, und mancher doch gern die Behandlung der Metalle in dem eisen- und kupferreichen Sibirien wissen möchte, wird es nicht zwekwidrig seyn, hier eine kurze Beschreibung nach Anleitung jener berühmten Reisenden davon mitzutheilen. Ich rede aber bloß von dem Eisen- und Erzschmelzen der Privatschmiede, nicht aber davon, wie es in den herrschaftlichen Eisen- und Kupferhütten und Schmelzwerken betrieben wird.

In ganz Sibirien gibt es eine sehr zahlreiche Menge größerer und kleinerer Bauernschmiede, welche jedoch meistens nur

gröbere Arbeit machen, und sich das Eisen dazu auch größtentheils selbst zubereiten. Die Schule der meisten Schmiede, welche man im östlichen Theile des ungeheuren Sibiriens antrifft, ist Jeniseisk, eine hübsche Stadt von beinahe 900 Häusern und etwa 10,000 Einwohnern, am Jenisec, im Gouvernement Tomsk, 700 Meilen von St. Petersburg. Hier wird schon seit länger als 100 Jahren aus einem schneeweißen, in Flözen brechenden Eisenstein viel Eisen von der beßten Güte geschmolzen. Am Flusse Selenga und dem Gebirge Kuitun hat man eine solche Menge Eisenerz gefunden, und bricht dasselbe noch jezt unaufhörlich, daß die dasigen Schmiede mit dem Eisen und Stahl ihrer Handöfen das ganze Selenginskische Gebiet und andere Streken versorgen. Der erste Schmied, welcher in dieser weiten Gegend Eisen zu schmelzen angefangen hat, ist ebenfalls ein Freigeborner von Jeniseisk gewesen, und seine Nachkommen sind noch jezt die vornehmsten Hütteneigenthümer im Fleken Kuitun, auch so eisenreich, daß die Bauern des Tarbagantaiskischen Kreises den ältesten Sohn der Ehre, ihr Vorsteher zu seyn, für würdig erkannt haben.

Das Erz wird im Herbste, wenn die Erde schon fest gefroren, aber noch kein Schnee gefallen ist, von den Bauern zu Tage gefördert und nach Hause geführt. Ein Mann kann in einem Tage 50 Pud (à 40 Pfund) und bei rechtem Fleiße wohl darüber gewinnen. Weil der Stein streng flüssig ist, so wird er auf Haufen stark mit Feuer erhizt, oder gebrannt; er bleibt aber gleichwohl noch immer so hart, daß er in Trögen auf einer Platte von Gußeisen klein muß gehämmert werden. Der Ofen besteht aus einem etwa 2 Arschinen [108]) hohen und eben so diken, viereckigem Gemäuer, dessen cylindrische, ungefähr $\frac{1}{2}$ Arschin weite Höle sich unten im Neste (wie sie es nennen) auf 3 Spannen erweitert, wo vorne eine eben so weite Oeffnung am Grunde gelassen ist.

Wenn der Schmied einen Ofen anlassen will, so beschüttet er das Nest mit Kohlenstaub, unter welchen vornehin etwas Feuer gelegt und mit Erde gedämpft wird. Auf diese Grund-

[108]) Die Russische Arschine oder Elle ist 28 englische Zoll lang, und noch etwas größer als die Brabanter Elle: 80 Arschinen machen beinahe 100 Hamburger Ellen. Sie wird in 16 Werschok getheilt.

lage von Erde legt man eine irdene Röhre, $1\frac{1}{2}$ Werschok weit, welche bis in die Mitte des Nestes reichen muß, und zu mehrerem Schuze vor der Glut mit der Hälfte von einer alten Röhre bedekt wird. Darauf wird etwas Glut von der Esse in den Ofen geschüttet die Oeffnung mit harten Steinen zugesezt, mit lehmartiger etwas angefeuchteter Erde zwischen und über den Steinen verschmiert, und endlich der Ofen mit ungefähr 3 Körben voll Kohlen angefüllt. Jezt werden die Bälge, welche der Schmied hier selbst verfertiget, an die Röhre gebracht, und in Bewegung gesezt, und sobald das Feuer durchgegriffen hat, eine Mulde voll gepochtes Erz, etwa 10 Pfund schwer, aufgetragen. Sobald sich die Kohlen, welche erst über der Oeffnung des Ofens aufgehäuft liegen, in den Cylinder desselben einsenken, wird ein frischer Korb Kohlen, und darauf wieder eine Mulde voll Erz aufgetragen, und auf diese Weise so lange fortgefahren, bis 8 Körbe voll Kohlen über die 3 ersten hineingegangen sind. Bei dem zweiten und dritten Korbe wird jedesmal eine Mulde voll, beim vierten und fünften etwas mehr, beim sechsten und siebenten zu 2 Mulden, und beim achten wieder nur eine Mulde voll aufgeschüttet, und der Ofen damit angeblasen.

Während des Schmelzens sind die Bälge in beständiger Bewegung, wozu ein besonderer Arbeiter angestellt wird, der auch die Röhre von den sich vorn ansezenden Schlaken mit einem Stecher oft reiniget, und da, wo sich das Feuer durchfrißt, den Herd wieder mit Erde verstopft. Wenn die Kohlen niedergebrannt sind, werden die Steine vor dem Herde weggenommen, die übrigen Brände weggeräumt, die Schlaken abgelassen, und die Grize, welche von $2\frac{1}{2}$ Pud (100 Pfund) Erz ungefähr zu einem Pud (40 Pfund) mehr oder weniger ausfällt, mit der Zange ganz glühend herausgezogen, und sogleich auf der Erde mit einem hölzernen Schlägel tüchtig geklopft, da denn eine Art von Roheisen losgeht, und die in der Grize noch verhaltenen Schlaken tropfenweise ausschwizen. Darauf wird die noch roth glühende Grize auf dem Amboße mit Beilen mitten von einander gehauen, und ist nunmehr zum Verarbeiten in der Schmiedeesse fertig. Die oberste Lage ist stahlhart, aber bei dieser Art von Schmelzen von nicht sonderlicher Güte; das Eisen hingegen ist weich und von guter Art.

Bei dem hier gedachten Verfahren, das Erz zu schmelzen, geht freilich immer ein Theil des Eisens verloren, und das Erz würde im Großen weit mehr Ausbeute geben; allein bei dem Ueberschuß an Eisen in Sibirien nehmen es die hiesigen Hüttenleute nicht so genau, und die Arbeit im Großen anzufangen, wäre bei so kleinen Vorräthen von sichtbarem Erz weder rathsam noch nach der dortigen Einrichtung thunlich. Anders ist es auf Kron- oder reicher Privatherren Hütten, wo Alles ganz anders, im Großen und methodisch betrieben wird.

## XXXVI.

## Ueber den Metallmohr (moiré metallique), die Bedingungen seiner Entstehung und dessen zwekmäßigste Anfertigung. Von Herrn Wagenmann, in Berlin [109]).

Es könnte überflüßig scheinen, über einen Gegenstand noch etwas zu sagen, über den von so vielen Seiten, von Layen und Gelehrten, gesprochen worden, und dessen Epoche in dem Gebiete technischer Bearbeitungen wenigstens jenseits ihres Kulminationspuncts steht; indessen ist es auch nicht zu läugnen, daß Alles, was bisher über diesen Gegenstand gesagt worden, aus einem zu einseitigen Gesichtspuncte genommen war, als daß die, ich darf sagen sowohl für den Techniker, als für die Wissenschaft, wirklich interessanten Seiten gehörig beleuchtet worden wären. Ich habe es längst für Pflicht gehalten, die Erfahrungen, die ich bei meiner practischen Bearbeitung sammelte, vorzulegen, um das Wenige nicht ungenüzt zu lassen, und dadurch vielleicht Veranlassung zu weitern Versuchen und Resultaten zu geben.

Wenn man verzinntes Eisenblech der Einwirkung einer Säure, oder eines Salzes, aussezt, welche auf das Zinn eine

109) Aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen. 1822. Sechste Lieferung. S. 173.

auflösende Kraft zu äußern vermögen, so verliert sich die gleichförmig glänzende Oberfläche, und es tritt an deren Stelle eine krystallinische Zeichnung, durch eine ungleiche Lichtreflexion der Oberfläche, welche mattere und glänzendere Stellen zeigt. Diese Erscheinung, oder vielmehr die so gezeichneten Bleche, belegte der Erfinder, d. h. der Erste, welcher darauf aufmerksam machte und sie benuzte, mit dem Namen moiré metallique, Metallmohr. Diese Erfindung ist der neuesten Zeit aufbehalten worden, obgleich die Erscheinung selbst so allgemein ist, daß sie tausendfach beobachtet seyn muß. Wird z. B. ein Stük verzinntes Blech dem Rauche des Holzes ausgesezt, oder in einem verzinnten Gefäße eine Speise zubereitet, Essig oder Wein aufbewahrt u. dgl. m., so zeigt sich jedesmal, wenn das Blech nicht bereits durch Walzen, Hämmern, Schäuern u. dgl. seine, durch's Verzinnen erhaltene, Oberfläche verloren, diese Erscheinung; jedoch erreicht sie nie den hohen Glanz, der das durch künstlichere Mittel erzeugte moiré auszeichnet, und wird durch leichtes Reiben wieder zerstört.

Wird ein verzinntes Eisenblech durch Walzen, Hämmern, Reiben oder dergleichen, mehr oder weniger auf seiner Oberfläche zerstört, so zeigt sich die Erscheinung des Metallmohrs, auch bei dem künstlichen Beizen mit Säuren, mehr oder weniger unvollkommen, und verschwindet zulezt ganz, indem die Oberfläche ein immer kleineres körniges Gefüge annimmt. Es geht daraus hervor: daß die Erscheinung des Metallmohrs von der, durch das Erkalten des Zinns entstandenen, Oberfläche des Blechs abhängig ist, was übrigens dem aufmerksamen Beobachter schon bei dem bloßen Anblike nicht entgehen kann. Wirklich kann man auch, wenn man ein mehr oder weniger bearbeitetes Blech nimmt, demselben seine Eigenschaft, ein schönes moiré zu geben, wieder ertheilen, wenn man dessen Oberfläche von Neuem in Fluß bringt und erkalten läßt. Geschieht dieß nur theilweise, so zeichnen sich diese geschmolzenen Theile, auch wenn das Blech zuvor ganz neu war, deutlich aus, indem von deren Mitte aus Strahlen nach den zunächst gelegenen ungeschmolzenen Theilen zulaufen; verzinnt man ein Stük Blech von Neuem, oder schmelzt man die Oberfläche eines verzinnten Blechs, so wird sich der Mohr auf verschiedene Weise zeigen, je nachdem die Abkühlung langsamer,

oder schneller, vor sich gegangen; im erstern Falle werden die Figuren größer, gleichförmiger, und öfters regelmäßig krystallinisch erscheinen, im leztern mehr kleine, gemischte Figuren, ohne bestimmte Form, entstehen, und ist die Abkühlung nur theilweise rasch erfolgt, so werden sich diese Theile durch kleinere, unregelmäßigere Formen auszeichnen, oder kleine, strahlige Figuren bilden.

Diese Erscheinungen beweisen hinlänglich: daß der Metallmohr der natürlichen Fügung des Zinns bei'm Erkalten (Krystallisation) seine Entstehung danke; wirklich zeigt sich auch die Krystallisation des Zinns deutlich, wenn man ein verzinntes Eisenblech in ein Zinnbad taucht, und bei'm Erkalten beobachtet, während dessen man auf seiner Oberfläche verschiedene Zeichnungen entstehen sieht. Zugleich bemerkt man, wenn man auf Eine Stelle bläst, um das Erkalten zu befördern, daß hier kleinere Figuren entstehen. Diese Bildungen auf der Oberfläche gehen indessen durch ein leichtes Reiben verloren, weßhalb man sie bei den verzinnten Blechen nicht bemerkt. Die Krystallisation des Zinns selbst aber geht bis auf die Oberfläche des Eisens durch, und deßhalb können durch Beizen mit Säuren immer wieder die gleichen Figuren hervorgebracht werden.

Wenn man Zinn schmelzt, und dasselbe in dem Gefäße, oder auf eine Platte ausgegossen, erkalten läßt, so zeigt dessen Oberfläche, nach dem mehr oder weniger langsamen Erkalten, mehr oder weniger große und regelmäßige, meist dendritische Zeichnungen, und das ganze Zinn hat ein krystallinisches Gefüge, wie man dieß wahrnehmen kann, wenn man vor dem gänzlichen Erstarren das flüßige Zinn ausgießt, oder wenn man das erkaltete Metall in flüßigem theilweise abschmelzen läßt. Wird die glatte Oberfläche eines solchen Zinnstüks der Wirkung der Beizen ausgesezt, so zeigen sich ähnliche, schillernde Figuren, wie auf dem verzinnten Bleche. Eben so bildet sich der Metallmohr auf Zinnwaaren, welche in Formen gegossen sind, jedoch ist in diesem Falle die Krystallisation noch mehr gestört, durch den Zwang, welchen das Zinn bei seiner Erstarrung erleidet. Ist die Form nicht sehr heiß gewesen, so erscheint der Mohr von granitartigem Gefüge, welches um so kleiner ausfällt, je kälter die Form gewesen.

Die Erscheinungen, welche ich bis jezt aufgezählt habe, geben nur einen allgemeinen Ueberblik über das Wesen des Metallmohrs. Es ist ein allgemeines Naturgesez: daß jeder Körper, bei seinem Uebergange aus dem flüßigen in den festen Zustand, in seinem Innern ein bestimmtes Gefüge annimmt, welches sich in solchen Fällen, wenn der flüßige Körper viel schwerer ist, als das Medium, wenig nach Außen manifestirt, indem sich die äußere Form nach den Gesezen der Schwere bildet. Die freiliegenden Flächen der Krystalle werden aber von den Auflösungsmitteln ungleich angegriffen, und daher durch das Beizen ungleich rauh, was eine verschiedene Reflexion des Lichtes zur Folge hat. Ich werde auf diese Erscheinungen zurükkommen, wenn ich die technische Bereitung des Metallmohrs beschreibe.

Wenn es erwiesen ist: daß der Metallmohr von der Krystallisation des Zinns abhängig ist, so läßt sich voraussehen: daß die Vermischung des Zinns mit andern Metallen einen entscheidenden Einfluß haben müße. Diesen Einfluß sowohl, als auch den Einfluß des Metalls, welches der Verzinnung zur Unterlage dient, zu zeigen, soll jezt mein Bemühen seyn.

Wird gutes weiches Eisenblech mit Bancaszinn, was nach meinen Erfahrungen, (nachdem es durch ein ganz mechanisches Verfahren gereinigt worden), keine Spur fremder Beimischung hat, verzinnt, so bildet lezteres, bei mäßig langsamen Erkalten, große unregelmäßige, meistens krummlinig begränzte, Figuren, mit großen Dendriten, von ziemlich gleicher Längen- und Breiten-Dimension, untermischt, welche sich, unter Winkeln von circa 96° und 84°, gewöhnlich nur einfach, oder doppelt gefiedert, veräſten. Mischt man aber unter das Zinn eine kleine Quantität Silber, z. B. $\frac{1}{500}$ des Gewichts, so zeigt sich die Krystallisation auffallend verändert, indem die dendritische Form vielmehr hervortritt, die Längendimension im Verhältnisse zur Breitendimension um das Dreifache und Vierfache wächst, die Verzweigungen feiner, und mehr zusammengesezt erscheinen, und die Zeichnungen deutlicher hervortreten. Bei einem größern Zusaze von Silber nehmen diese Erscheinungen zu, die Veräſtungen der Figuren werden feiner und häufiger, und werden am Ende so klein, daß sie nur als ein Gefüge von kleinen Nadeln erscheinen. Kupfer, dem Zinn beigemischt, wirkt zwar dem Silber

ganz analog, doch ist die Wirkung etwas schwächer, und deßhalb kann dasselbe in größerer Quantität beigemischt werden, doch reicht, wie ich nachher zeigen werde, $\frac{1}{100}$ desselben hin, das schönste strahlige moiré zu bilden. Antimon und Wißmuth wirken auf gleiche Art, aber ungleich schwächer, als jene, dagegen haben das Arsenik sowohl als das Zink eine ganz verschiedene Wirkung, und bringen kleine unregelmäßige Polygone hervor, die um so kleiner werden, je größer der Zusaz dieser Metalle ist. Merkwürdig ist es: daß bei einer Mischung des Zinns mit Kupfer (oder Silber) und Arsenik zugleich sehr häufig mehrere, gewöhnlich vier, Dendriten, die aus einem gemeinschaftlichen Mittelpuncte entsteigen, sich in ein unregelmäßiges Polygon zusammenstellen. Unter allen von mir versuchten Metallen äußerte das Eisen den geringsten Einfluß, und die Krystallisation des Zinns bleibt noch immer unverändert, wenn auch ein bedeutender Antheil Eisen damit verbunden ist. Man wird zu der Annahme versucht: daß das electrochemische Verhalten der Metalle die auffallend verschiedene Wirkung derselben begründe; nur läßt sich dann schwer erklären, daß gerade das Arsenik und das Zink, welche in ihrer electrochemischen Eigenschaft die entgegengesezten Pole unter den Metallen einnehmen, eine gleiche, den übrigen Metallen entgegengesezte, Wirkung hervorbringen. Die geringe Wirkung des Eisens würde allerdings in seinem beinahe gleichen electrochemischen Verhalten mit dem Zinn zu finden seyn. Alle Metalle, welche das Krystallisations-Bestreben des Zinns vermehren, vermehren auch dessen Härte, dabei wirken die beiden Metalle, welche die Krystalle kontrahiren, der Arsenik und das Zink, stets nachtheilig auf die Geschmeidigkeit, während die übrigen Metalle, wenigstens bei kleinen Verhältnissen, solche vermehren. Wird der Zusaz der Strahlen bildenden Metalle größer, so wird allerdings das Zinn auch spröder, indem die kleinen nadelförmigen Krystalle ein poröseres Gefüge bilden. Das Antimon und Wißmuth, vorzüglich aber das Leztere, vermehren in kleinen Verhältnissen von $\frac{1}{200}$ und $\frac{1}{100}$ die Dichtigkeit und den Glanz des Zinns, und diese Mischungen werden ungleich schwieriger von den Säuren angegriffen, als das reine Zinn. Dagegen vermindern Kupfer und Silber von der einen, und Arsenik und Zink von der andern Seite, den Glanz

des Zinns auffallend; auch werden diese Mischungen ungleich leichter von Säuren angegriffen, als das reine Zinn. Zinn mit Zink vermischt wird am leichtesten angegriffen, und wird schon an der Luft oxydirt und blind, auch ist lezteres Metall, selbst in sehr kleinen Quantitäten, als zu $\frac{1}{500}$, nachtheilig.

Die Erscheinung: daß mit Verkleinerung der Krystallform, entweder durch Beimischung, oder durch rasches Erstarren, größere Härte, und mit dem körnigen Gefüge Sprödigkeit gegeben ist, findet auch bei anderen Metallmischungen statt, und vielleicht vermehrt das Hämmern, Walzen und Streken der Metalle, deren Geschmeidigkeit gerade durch Ausdehnung der Formen nach einzelnen Dimensionen. Es würde von nicht geringem Interesse seyn, das Verhalten der Krystallform zur Härte und Geschmeidigkeit, besonders bei Metallmischungen, zu untersuchen. Es bleibt bei den oben beschriebenen Erscheinungen besonders bemerkenswerth: daß so unbedeutende Antheile fremder Metalle so bedeutend auf die Krystallisation des Zinns einfließen, und die Eigenschaft des Antimon und Wißmuth, in sehr kleinen Verhältnissen dem Zinn beigemischt, dessen Dichtigkeit und Glanz zu vermehren, und dessen Auflösbarkeit in Säuren zu vermindern, dürfte für das Verzinnen mit Vortheil zu benuzen seyn. Das Verhalten des Bleis zum Zinn habe ich nicht unter ähnlichen Gesichtspuncten untersucht, doch darf man annehmen: daß diejenigen Mischungen, welche mit glänzender Oberfläche erkalten, am stärksten der Einwirkung von Säuren widerstehen, und daß durch einen Zusaz von Antimon oder Wißmuth diese Eigenschaft noch vermehrt werden kann. Glüklicherweise haben andere Rükfichten den Techniker schon längst auf ähnliche Mischungen geleitet, indem dieselben zu gleicher Zeit vorzugsweise Glanz und Härte besizen.

Ich komme nun an diejenigen Erscheinungen, welche die Verschiedenheit der Unterlage der Verzinnung zur Folge hat. Wenn das reine Bancaszinn, auf guten weichen Blechen, in großen, unregelmäßigen Gestalten krystallisirt, so gibt es dagegen Bleche, auf welchen dasselbe eben so kleine Polygone bildet, als ob es mit Zink, oder Arsenik, versezt wäre; diese Bleche sind immer von grobem Gefüge und spröde, jedoch habe ich ihr chemisches Verhalten nicht genauer versucht. Noch auf-

fallender zeigt sich aber der Einfluß der Unterlage, wenn man Silber- oder Kupferbleche verzinnt; bei beiden sondert sich das Zinn in unregelmäßige Polygone von verschiedener Größe, welche durch scharfe, vertiefte, Gränzlinien abgesondert sind; innerhalb dieser Linien zeigen sich mehrere concentrische Polygone, durch seidenartig schillernde Streifen gebildet, und um einen deutlichen Mittelpunct gelagert. Diese beiden Metalle sind es gerade, welche, dem Zinn beigemischt, dessen Tendenz zur strahligen Krystallisation vorzugsweise befördern, während sie nur als Gegensaz des Zinns dieses in eine polygonische Form zwingen. Kein Versezen des Zinns mit andern Metallen ist vermögend, die Krystallisation desselben auf diesen Metallen bedeutend abzuändern, wogegen ein Zusaz von Kupfer auf dem spröden Eisenbleche bald die dendritische Form hervorbringt, wobei jedoch die Polygonform nicht leicht ganz verschwindet. Es wäre noch zu versuchen, welche Wirkung die Zinkbleche als Unterlage auf die Krystallisation des Zinns ausüben, wie sich Mischungen aus Kupfer und Zink (Messing) verhalten, und Versuche, welche beseitigt werden müßen, ehe sich eine allgemeine Folgerung aus den angeführten Erscheinungen ziehen läßt. Für den Zwek gegenwärtiger Abhandlung ligt mir nur noch die Beschreibung des practischen Verfahrens bei der Bereitung des Metallmohrs, mit Hinsicht auf die angeführten Erscheinungen, ob.

Wenn man zur Bereitung des Metallmohrs schon verzinnte Bleche anwendet, so kann man solche, wenn ihre Oberfläche noch ungestört ist, in diesem Zustande dem Beizen unterwerfen, jedoch erhält man hiebei immer nur die unregelmäßigen großen Figuren, mit einzelnen großen Dendriten, weil die englischen Bleche größtentheils mit reinem Bancaszinn verzinnt sind. Diese Formen haben bei großen Flächen viel Schönes, sind aber zu kleinern Gegenständen nicht geeignet. Schmelzt man jedoch den Zinnüberzug von Neuem, so ist man durch die Wahl der Umstände des Erkaltens im Stande, die Krystallisation kleiner und mannigfaltiger zu machen. Man bedient sich zum Schmelzen eines Kohlfeuers, über welches man die Bleche ruhig hinbewegt, und die geschmolzenen Theile sogleich weiter schiebt, um das Verbrennen des Zinns zu verhüten. Läßt man

das Blech nun wieder ruhig erkalten, so bekommt man dieselbe Krystallisation, welche man gewöhnlich auf den englischen Blechen findet; ein leichtes oder stärkeres Blasen während des Erkaltens macht die Figuren kleiner, und bringt, wenn das Blasen auf einzelnen Stellen stärker geschieht, manche Abwechselung hervor. Gießt man, während das Zinn geschmolzen ist, auf die Rükseite des Blechs einen feinen Wasserregen mittelst einer Gießkanne, so erhält man kleine sternförmige Figuren, gießt man aber das Wasser mit Einemmale auf, so bildet sich ein granitartiges Gefüge, das jedoch stets, auch auf der nicht begossenen Seite, eine rauhe Oberfläche bekommt. Berührt man die Rükseite des geschmolzenen Blechs bloß stellenweise mit kalten Körpern, Metallstäben, nassen Schwämmchen u. dgl., so entstehen an diesen Stellen eigene Gebilde; legt man endlich die geschmolzene Tafel augenbliklich in kaltes Oel, so bekommt man eine Krystallisation, die sich zu ganz kleinen Gegenständen recht gut eignet.

Statt die ganze Oberfläche des Blechs zu schmelzen, kann man dieses auch stellenweise thun. Man bedient sich hiezu am beßten eines glühenden Löthkolbens, welchen man über die Rükseite des Blechs hinführt, und damit die Umrisse beschreibt, die man auf dem Bleche haben will. Die mit dem Löthkolben gezogenen Stellen bilden moosartig gefiederte Streifen, oder, wenn derselbe auf einzelnen Puncten gewirkt hat, sternförmige Figuren, und man kann auf diesem Wege Einfassungen, schnekenförmige Gewinde u. dgl. machen, die jedoch nicht mehr das freie, natürliche Ansehen haben, als der auf den obigen Wegen gebildete Mohr. Man kann sich in einzelnen Fällen auch des Blaserohrs bedienen, und damit ebenfalls einzelne Stellen nach Belieben schmelzen; die Wirkung ist ganz wie bei dem Löthkolben. Da theils das Schmelzen des Zinnes auf den verzinnten Blechen mit Unbequemlichkeiten verbunden ist, und öfters dabei ein Theil des Zinns verbrennt, theils aber das von den Blechfabrikanten angewandte Zinn nicht die Schönheit der Krystallisation hervorbringt, welche man durch eine geschikt gewählte Mischung erhält, so thut man besser, wenn man die zum Metallmohr bestimmten Bleche, nachdem sie bis zum Zusammenlöthen bearbeitet sind, von Neuem verzinnt. Das Kupfer und Silber haben, wie ich

oben gezeigt, vorzugsweise die Eigenschaft, schöne dendritische Krystallisationen hervorzubringen; Lezteres ist jedoch nicht zu einem glänzenden Mohr geeignet, da man sich bei dem Beizen der Salzsäure bedienen muß, welche immer Hornsilber absezt, und die Figuren trübe macht; das Kupfer dagegen eignet sich sehr gut, wiewohl das Zinn, und das nachherige moiré nicht vollkommen die Reinheit besizt, wie bei Anwendung des reinen Zinnes; man hilft diesem Uebelstande ab, wenn man Arsenik beimischt, und selbst die Krystallisation gewinnt durch diesen Zusaz an Mannigfaltigkeit, so lange die dendritische Bildung überwiegend ist. Die beßte Zinnmischung ist, nach meinen Erfahrungen, auf 100 Theile Bancaszinn 1 bis 1½ Theile Kupfer und ½ Theil Arsenik.

Ich übergehe das Mechanische des Verzinnens, da dieses in vielen Schriften genügend beschrieben ist, und bei schon verzinnten Blechen gar keine Schwierigkeit hat. Wenn die Bleche aus dem Zinnbade kommen, so werden sie eben so, wie oben von den geschmolzenen Blechen gesagt worden, behandelt, um die Krystallisation mannigfaltiger zu machen. Bei den meisten Gegenständen genügt jedoch das Blasen, und nur zu ganz kleinen Sachen wende ich das Einlegen in Oel an. Die verzinnten Gegenstände werden nun mittelst eines Lappens mit Sägespänen von dem Fette gereinigt, und können nun, wenn sie keiner weitern Bearbeitung bedürfen, gleich dem Beizen unterworfen werden. Zum Beizen werden drei verschiedene Flüßigkeiten abwechselnd angewendet, nämlich: Aezlauge, verdünnte Salpetersäure, und verdünnte Salpetersalzsäure; die erstere dient theils zur Auflösung des noch anklebenden Fettes, hauptsächlich aber als Auflösungsmittel des Zinnoxydes, welches die Salpetersäure erzeugt. Das eigentliche Beizmittel ist die Salpetersalzsäure; wollte man sich jedoch derselben ausschließlich bedienen, so würde das Blech immer einen unangenehmen Metallschimmer behalten, welcher durch eine eigene Spiegelung, unter gewißen Sehwinkeln, die Figuren des Mohr unsichtbar macht. Dieser Schimmer wird durch die Salpetersäure hinweggenommen, welche die ganze Oberfläche corrodirt, dadurch aber ein mattes Ansehen gibt, welches durch die Einwirkung der Salpetersalzsäure beseitigt wird.

Bei dem Beizen folgen die Operationen in folgender Ordnung:

1, Einlegen in Aezlauge und Abwaschen,
2, — in Salpetersalzsäure und Abwaschen,
3, — in Aezlauge und Abwaschen,
4, schnelles Durchziehen durch Salpetersäure und Abwaschen,
5, Einlegen in Aezlauge und Abwaschen,
6, — in Salpetersalzsäure und Abwaschen,
7, — in Aezlauge und Abwaschen;

und, wenn es nöthig ist, nochmals Einlegen in Salpetersalzsäure und Aezlauge. Die Hauptsache ist: daß nach jedem Einlegen in Säure das Zinnoxyd durch die Aezlauge ganz entfernt werde, weil ohne dieses Fleken entstehen, welche nachher schwer zu beseitigen sind. Von verzinnten Kupferblechen ist noch wenig Anwendung zu Metallmohr gemacht worden, auch ist es sehr schwierig, eine ganz glänzende Verzinnung auf denselben hervorzubringen, weßhalb auch der Mohr nicht den höchsten Glanz erreicht, doch habe ich mehrere sehr schöne Stüke auf diese Art hervorgebracht. Die zinnernen Gußwaaren haben, wie ich schon oben gezeigt, niemals die schöne Krystallisation, die auf den Blechen erscheinen; in kalte Formen gegossen, zeigen sich immer granitartige Gebilde, welche, wenn man ganz reines Bancaszinn anwendet, sich durch einen vorzüglichen Glanz auszeichnen. Bei Gegenständen, welche warm gegossen werden müßen, ist ein kleiner Zusaz von Kupfer am beßten, da die Anwendung von Arsenik hier nicht rathsam wäre. Reines Bancaszinn läßt sich, abgesehen davon, daß es ein ganz unansehnliches moiré bildet, nicht heiß gießen, indem die Krystalle sich so scharf sondern, daß sie sich trennen (Brüche bilden).

Noch verdient hier das sogenannte Moiré-Papier Erwähnung, worauf ein Engländer patentirt ist; es ist dieß feine Zinnfolie auf Papier geklebt, und bildet ein moiré, wie der kalte Guß von reinem Bancaszinn. Es hat mir noch nicht gelingen wollen, die Zinnfolie in größern Stüken, ohne einen Theil zu zerstören, in Fluß zu bringen, welches doch nothwendig erfoderlich ist, indem die geschlagene, oder gewalzte, Zinnfolie, wie oben gezeigt wurde, kein moiré bilden kann. Dieser Gegenstand hatte bisher

zu wenig Werth für mich, um die nöthige Mühe darauf zu verwenden, da es sonst nicht fehlen kann, einen Weg zu dessen Bereitung ausfindig zu machen.

---

## XXXVII.

## Beschreibung eines Fanges für die Klinken einer Fallthüre, die nach einem Grundsaze eingerichtet ist, welcher sich auch zu anderen Zweken anwenden läßt. Von dem hochw. Hrn. J. Mayor zu Shawburg, Yorkshire.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. N. CCXLIX. Februar 1823. S. 142.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Ich habe vor mehreren Jahren einen Fang für die Klinken einer Fallthüre nach einem Grundsaze ausgedacht, der sich vielleicht auf wichtigere Gegenstände, vielleicht auf schiefe Flächen, anwenden läßt. Ich werfe nämlich die Last auf die Kraft, statt daß, wie gewöhnlich, und wodurch beinahe alle Kraft verloren geht, sie so nahe an dem Ruhepuncte angebracht ist. Der gewöhnliche Fang sieht wie Fig. 11 Tab. III. aus. a ist die Lage der Thüre in der Ruhe. b, b sind so nahe an derselben, daß die übrig bleibende Kraft kaum im Stande ist, den Widerstand bei dem Einfallen in die Kerbe zu gewältigen, den selbst die Klinke an den schwersten Thüren finden muß.

Nimmt man die Krummen beinahe als Cykloiden, so wird die Klinke sehr leicht durchgehen, und der Abstand zwischen a und b (Fig. 12.) so sehr vergrößert, daß, wenn die Klinke leicht einfällt, wie sie es muß, und die Thüre gut hängt, Kraft genug übrig bleiben wird, um sie mit Sicherheit auf ihre Stelle fallen zu lassen.

Eine gute Methode, die Rührstöke an der Ferse der Thüre zu verfertigen, ist diese; a Fig. 13 ist der untere Theil der Ferse der Thüre; b das Eisen mit halbkreisförmigen oder weniger als halbkreisförmigen Löchern, 1, 2, 3, 4, wovon, wenn die

Thüre in Ruhe ist, 1 und 2 auf den runden Zapfen cc, Fig. 14 ruhen; wenn die Thüre aber offen ist, ruht sie entweder au 3d und ci, oder auf 2c und 4d. Der Vortheil, den ma hiebei hat, ist der, daß sehr schwere Thüren, wie die meinige sind, sich so leicht, wie Fensterflügel bewegen, und, indem si bei ihrem Drehen sich entweder an 1 oder 2 fangen, schnelle als sonst, und ohne zu große Gewalt, schließen. Thüren m solchen Angeln und Fängen knarren und schmettern nicht.

## XXXVIII.

## Beschreibung einer Feder-Krüke für Pendel-Uhren. Von Herrn C. Brandt.

Aus dem Transactions of the Society for the Encouragement o Arts, Manufactures and Commerce im Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture N. 249. Februar 1823. S. 152.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Herr Brandt erhielt dafür die silberne Vulcan-Medaille.

Die Stange dieser Krüke besteht aus zwei Längen-Stüken, dd und gg, Fig. 15 und 16, die mittelst einer Schraube h an dem unteren Ende des oberen Längen-Stükes und ungefähr einen halben Zoll unter dem oberen Ende des unteren Längen-Stükes los mit einander verbunden sind. gg kann also als ein Hebel betrachtet werden, dessen Stüzpunct die Schraube ist. Eine mittelmäßig starke Feder ist an dem oberen Stüke der Stange so befestigt, daß sie bei d auf den kürzeren Arm des Hebels wirkt, und strebt, denselben aus seiner Lage zu bringen. Eine mit einem Radförmigen Köpfchen versehene Stellschraube f läuft durch die Schraubenmutter e, und wirkt auf diese Weise in einer der Wirkung der Feder entgegengesezten Richtung auf den Hebel, und sezt so den Künstler in den Stand, den Grad von Schiefheit, der zum richtigen Pendel-Schlage nothwendig ist, mit der höchsten Genauigkeit zu bestimmen, ohne daß es nöthig wäre, wie bisher, die Krüke selbst in dieser Hinsicht zu beugen, was stets zu unzwekmäßigen Resultaten führen muß.

# XXXIX.

## Ueber Bestellung der Felder mit dem Spaten. Schreiben des Herrn Wilh. Falla.

In Tilloch's Philosophical Magazine and Journal, N. 289. 1822. S. 377 [110]).

Gateshead, Newcastle upon Tyne, Nov. 13. 1820.

In der Ueberzeugung, daß der Gegenstand, über welchen Sie Auskunft wünschen, von der höchsten Wichtigkeit ist, gehorche ich mit Vergnügen Ihrer Aufforderung, Ihnen die Resultate meiner Erfahrung über Bestellung der Weizen-Aeker mittelst des Spatens zu überliefern. Es ist vielleicht nicht überflüssig, Sie mit den Umständen bekannt zu machen, welche meine Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand leiteten. Ich nehme mir daher die Freiheit, Ihnen zu bemerken, daß Landbau seit einigen dreißig Jahren meine Hauptbeschäftigung war: ich zog vorzüglich Bäume und Samen zum Verkaufe. Als ich vor unge-

110) Dieses Schreiben des Herrn Falla, welches die Resultate vierjähriger ununterbrochener Versuche, Weizen mittelst des Spatens zu bauen, enthält, war an Herrn Owen in Lanark gerichtet, und von diesem als Anhang zu seinem Berichte an die Grafschaft Lanark über einen „Plan, das allgemeine Wehe zu erleichtern, und Unzufriedenheit durch anhaltende einträgliche Beschäftigung der armen und arbeitenden Classe zu beseitigen" (A Report to the County of Lanark of a plan for relieoing public distress and removing discontent, by giving permanent productive employment to the poor and working classes.) herausgegeben. Wir theilen dasselbe hier noch einmal mit, weil die Akerbau treibende Classe sich gegenwärtig in einem solchen Zustande befindet, daß es von der höchsten Wichtigkeit ist, jedem Plane zur Erleichterung der Lasten desselben, oder wenigstens zur Linderung der Leiden, unter welchen diese große Menge von Menschen, die sich mit Akerbau beschäftigt, gegenwärtig seufzet, alle mögliche Publicität zu geben. Niemand vermag die Masse unserer Kenntnisse über diesen Gegenstand mehr zu bereichern als Männer wie Herr Falla, welche nur Wahrheit und Erfahrung zu ihren Führern wählen, und die nie aufhören, Thatsachen den Theorien, und einen kleinen practischen Nuzen einem ganzen Haufen theoretischer Vortheile vorzuziehen. A. d. O.

fähr 16 bis 18 Jahren dieses Geschäft im Großen zu treiben anfing, fehlte es mir an Arbeits-Leuten, um meine Gründe hiezu mit dem Spaten zu bestellen, und ich wendete zu dem Umbrechen derselben den Pflug an, glaubend, daß, außer dem, daß ich auf diese Weise leichter und bequemer mit der Arbeit fertig werden würde, was allerdings der Fall gewesen ist, ich dieselben auch mehr gleichförmig, als mit dem Spaten, bestellen könnte. Die erste Wirkung des Pfluges war nicht so schlecht, als die leztere, nachdem der Pflug öfters über die Gründe ging. Das Festtreten des Unterbodens von den Pferdehufen und die Einwirkung des Eisens des Pfluges hatte nicht gleich Anfangs die kläglichen Resultate, den Unterboden fest und hart zu machen, hervorgebracht: nach und nach aber ward dieser dadurch so hart, wie ein Treppelweg, und die welkende Gesundheit und Stärke der Bäume zeigte nun bald die verderbliche Einwirkung des fortgesezten und anhaltenden Gebrauches des Pfluges. Glüklicher Weise machte ich diese Beobachtung, als wieder leichter Arbeitsleute zu bekommen waren; ich konnte den Pflug wenigstens zum Theile beseitigen, und habe denselben zeither bei allen meinen Baumschulen gänzlich abgeschafft.

Mit dem Spaten gewinne ich eine Tiefe von 9 bis 10 Zoll gut durchgearbeiteter Erde, also mehr als zweimal so viele Tiefe, als der Pflug in Durham und Northumberland nicht geben kann [111]), und statt des hart getretenen Unterbodens, der in unseren festen thonigen Feldern weder die überflüssige Nässe noch die Wurzeln der Gewächse durchläßt, erhalte ich einen lokeren, gehörig durchgearbeiteten Boden, der bei solchen Gründen, wie die unsrigen, sehr vortheilhaft wird.

Bald darauf, oder vielmehr während der Zeit, als ich vom Pfluge zum Spaten überging, erhielt ich von einem sehr achtbaren Herrn in Yockshire, der ein feiner Beobachter ist, ein Schreiben, in welchem er sehr kräftig seine Meinung dahin äußert, daß es ihm scheine, die Feldwirthschaft würde mit weit höherem Ertrage betrieben werden können, wenn man

111) Daß bei uns in guten Gründen 9 bis 10 Zoll tief geakert wird, brauchen wir wohl nicht zu bemerken. A. d. Ueb.

die Gründe, wie in Gärten, mit dem Spaten statt mittelst des Pfluges bestellen wollte; daß die Kraft des Bodens sich erst dann in ihrer vollen Stärke zeigen könnte, wenn der Spaten den Pflug verdrängt haben würde. Er fragte mich hierüber um meine Meinung, wünschte meine Beobachtungen, und erzählte mir zugleich höchst umständlich die Resultate eines Versuches, den man vor vielen Jahren zu Nottingham in Bestellung eines Weizen-Ackers mittelst des Spatens angestellt hatte, und der einen beispiellosen Ertrag lieferte. Ich wurde hiedurch, da ich meine Beobachtungen bestätigt sah, nicht nur in meinem Verfahren, den Spaten in meinen Baumschulen und auf meinen Samengründen anzuwenden, bestärkt, sondern selbst veranlaßt, demselben mehr Ausdehnung zu geben, und Versuche im Freien auf den Aekern selbst anzustellen. Da man zu Nottingham den Versuch mit Weizen-Pflanzen anstellte, die in Garten-Beeten gezogen und von diesen auf den Aker verpflanzt wurden, so fing ich meinen Versuch auf dieselbe Weise an, säete im August Weizen in Garten-Beete, und verpflanzte denselben im September und August, einmal in Reihen, die 9 (englische) Zoll, ein andersmal in Reihen, die 12 (englische) Zoll von einander entfernt waren: in beiden Reihen kamen 12 Pflanzen auf einen Yard (3 englische Fuß). Diese Versuche wiederholte ich zwei Jahre nach einander, und der geringste Ertrag war 52, der größte 60 Bushel (Wincheſter Maß) für den Acre [111]). Zu diesem Versuche wurde jedes Jahr ein halber Acre Land verwendet: ein Stük Landes, das zu einem solchen Versuche groß genug ist; ein kleineres würde aber vielleicht auch nicht hinreichend seyn.

Das Umgraben koſtet, nach einem gewöhnlichen Gartenpreise, vier Pence (30 Pfennig sächsisch) für unsere □ Ruthe von 49 □ Yards, oder 33 Schillings per Acre [112]); das Versezen von 1000 Pflanzen vier Pence und einen halben (33¾ Pfennig sächsisch). Man erspart aber sehr viel an der Aus-

---

112) Ein Acre ist 1125 Wiener □ Klafter. Ein Bushel ist 1278 Cubiczolle englisch, oder etwas mehr als ein halber österreichischer Mezen. A. d. Ueb.

113) Ein Schilling ist 7½ Groschen sächs. oder 33 kr. im 24 fl. Fuß. A. d. Ueb.

saat, indem 1 oder 2 Pecks [113]) Weizen hinreichen, um einen ganzen Acre damit zu bepflanzen; während man, wo man ein Weizen-Feld mit dem Pfluge bestellt, und aus freier Hand besäet, gewöhnlich 8 Pecks oder 2 Bushel per Acre nöthig hat. Nach diesen Daten ist die Ausgabe für einen Acre, der mit dem Spaten bestellt wird, bei 9 zölliger Entfernung der Reihen von einander berechnet:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Umgraben . . . . . | 1 Pfund | 13 Schilling | 0 Den. |
| Verpflanzen von 232,323 Pflanzen, das Tausend zu 4½ D. . . . | 4 — | 7 — | 1½ — |
| Zwei Pecks Samen-Weizen . . | — | 4 — | 6 — |
| Betrag der Ausgabe: | 6 Pfund | 4 Schilling | 7½ D. |

Während ich diese Versuche anstellte, entstand der Zweifel in mir, ob der höhere Ertrag an Weizen, der bei dieser Bauart Statt hatte, nicht vielleicht wahrscheinlicher von dem tiefen Umgraben mit dem Spaten, als von dem Verpflanzen, herrühren könnte: ich machte daher in den beiden folgenden Jahren außer den Verpflanzungs-Versuchen auch noch andere, in welchen ich den Weizen drillte, und auf die gewöhnliche Weise durch den Wurf säen ließ: der Boden wurde bei allen diesen Versuchen auf dieselbe Weise mit dem Spaten umgegraben. Folgenende Tabellen enthalten die Resultate dieser Versuche:

Ernte vom Jahr 1819.

| | Bushels per Acre: |
|---|---|
| Nro. 1, verpflanzt aus dem Gartenbeete in Reihen von 6 Zoll Entfernung, gab . | 62½ |
| — 2, — — — 9 — — — . | 56¾ |
| — 3, — — — 12 — — — . | 61 |
| — 4, in Reihen gesäet (gedrillt) — — 9 — — — . | 65 |
| — 5, im Wurfe gesäet — — — . | 58⅔ |

Ernte vom Jahre 1820.

| | |
|---|---|
| Nro. 1, verpflanzt aus dem Gartenbeete in Reihen von 6 Zoll Entfernung, gab . | 68¼ |
| — 2, — — — 9 — — — . | 68¼ |
| — 3, — — — 12 — — — . | 60¼ |
| — 4, in Reihen gesäet (gedrillt) — — 9 — — — . | 73½ |
| — 5, im Wurfe gesäet — — — . | 70¼ |

114) Ein Peck ist 2½ Massel Wiener Mez. A. d. Ueb.

Ich muß hier bemerken, daß ein Theil von Nro. 4 im lezten Versuche während der Blüthe vom Regen niedergelegt, und daher nicht befruchtet wurde, denn sonst würde Nro. 4, ohne Zweifel, wie im Jahr 1819, Nro. 5 in der Menge übertroffen haben. Ein bedeutender Theil von Nro. 1, 2 und 3 ward vom Winde ausgeschlagen, und von Vögeln verheert, so daß wahrscheinlich 5 bis 6 Bushels verloren gingen.

Hinsichtlich der Vergleichung des Wincheſter Maßes mit dem schottischen muß ich bemerken, daß der Wincheſter Bushel 32 Quarts hält, und das Quarter 8 Bushels, und daß ein Boll Linlichgow oder Edingburgher Maß beinahe (es fehlt nur ein kleiner Bruch) vier Wincheſter Bushels hält.

Ich habe bereits die Ausgabe, wenn man einen Acre Weizen-Feld mit dem Spaten bestellt, und die Pflanzen in 9 Linien weit von einander entfernten Reihen darauf verpflanzt, oben angegeben. Ich will nun die Ausgabe bei dem Drillen und Säen gleichfalls aufstellen:

| | | |
|---|---|---|
| Umgraben . . . . . | 1 Pfund | 13 Schilling. |
| Samen-Weizen, 2 Bushels per Acre . | — | 18 — |
| | 2 Pfund | 11 Schilling. |
| Wird im Wurfe gesäet und der Same mit einem Pferde eingeegget, so beträgt dieß 2 Schilling per Acre; geschieht es aber mit einer Garten-Harke (Rechen) so kostet es . . . . . | — | 4 Schilling. |
| | 2 Pfund | 15 Schilling. |

Wenn man drillt, und die Furchen mit einer Gartenhaue zieht, so kostet dieß 4 Schilling per Acre mehr, wobei man aber im Vergleiche mit dem Säen im Wurfe, mehr als diesen Betrag an Samen zur Aussaat erspart.

Ich nehme mir nun die Freiheit, eine Parallele mit der Ausgabe bei Bestellung eines Acre mittelst des Pfluges zu ziehen. Ich glaube behaupten zu können, daß einmal Umgraben, so wie es bei mir geschah (ohne alle Rükſicht auf die dabei gewonnene Tiefe), eben so viel ausgibt, als dreimal Pflügen und Eggen; ich glaube ferner annehmen zu dürfen, daß man die Pflügungs-Kosten eines Acre zu 8 Schillings, und das Eggen zu 2 Schillings rechnen darf. Dieß angenommen, kommt ein Acre, bei

| | | | |
|---|---|---|---|
| dreimaligem Pflügen und Eggen à 10 Schilling auf | 1 Pfund | 10 Schilling. |
| Samen-Weizen, 2 Bushels per Acre . . | — | 18 | — |
| Einmeggen . . . . . | — | 2 | — |
| | 2 Pfund | 10 Schilling. |

Wenn man also einen Acre Weizenfeld mit dem Spaten bestellt, so kommt diese Bestellungs-Art nur um 5 Schilling höher als mit dem Pfluge. Vergleicht man ferner die Auslage zwischen Verpflanzen und Säen des Weizens, so ergibt sich aus den in den beiden lezten Jahren angestellten Versuchen offenbar, daß Säen besser ist als Verpflanzen, daß der Vortheil bei der Spaten-Wirthschaft vor der Wirthschaft mit dem Pfluge lediglich in der größeren Tiefe, oder sonstigen besseren Bearbeitung durch den Spaten besteht.

Nun müssen wir aber auch den Ertrag bei diesen beiden verschiedenen Methoden vergleichen. Der Mittel-Ertrag der Weizen-Aeker auf unserer ganzen Insel ist in siebenjährigem Durchschnitte, wie man sagt, zwanzig Busheln per Acre. In meiner Nachbarschaft ist, wie ich glaube, der Durchschnitt 24 Bushels. Doch, statt dieß hier als Maßstab zur Vergleichung aufzustellen, will ich bemerken, daß man sich im Jahr 1819 viele Mühe gegeben hat, die Menge Weizens, die ein an meine Gründe unmittelbar anstoßendes Feld trug, zu bestimmen, und daß man bei einer Ernte, die man für eine merkwürdig reiche Ernte hielt, dieselbe auf diesem Felde zu 38 Bushels per Acre gefunden hat. Der Boden auf diesem anstoßenden Felde war besser als der meinige, eben so gut gedüngt, und auf die im Lande gewöhnliche Weise mit 2 Pferden gepflügt, und im Wurfe besäet. Man wird nun aus vorigen Tabellen ersehen, daß der mittlere Durchschnitt meiner Drill- und Wurf-Versuche im Jahr 1819 und 1820 nicht weniger als 68½ Bushels per Acre betrug. Man hat damals das Bushel Samen-Weizen zu 9 Schilling gerechnet; ich will es aber nur zu 8 Schilling rechnen, und dann stehe die Bilanz in Hinsicht des Ertrages so:

| | | |
|---|---|---|
| Mit dem Spaten: 68½ Bushels per Acre zu 8 Schill. | 27 Pf. | 8 Schill. |
| Mit dem Pfluge: 38 Bushels per Acre zu 8 Schill. | 15 — | 4 — |
| Differenz . | 12 Pf. | 4 Schill. |

die man durch eine Neben-Auslage von 5 Schillings sich verschafft hat.

Es ist bei einem so interessanten Gegenstande höchst wichtig, jeden Umstand, der auf die Versuche Einfluß haben konnte, genau zu kennen. Ich muß daher bemerken, daß meine Gründe, auf welchen diese Versuche angestellt wurden, obschon von Natur aus arm, doch von der Art waren, daß die beiden Extreme, Turnips und Bohnen, darauf gebaut werden konnten; daß sie, in einer Entfernung von 10 bis 12 Meilen (englisch) von Newcastle, für höchstens 30 Schilling per Acre zu haben sind; daß, als ich sie antrat, sie, auf einem thonigen Unterboden, höchstens 4 bis 6 Zoll Erde hatten; daß in jedem Jahre, in welchem ich sie bebaute, ich etwas von dem Unterboden, vielleicht einen Zoll, herauf brachte, und daß ich jezt einen Fuß tief Erde habe, die, der Güte nach, den 4 bis 6 Zollen, die ich antraf, ganz gleich, oder vielleicht mehr als gleich ist; daß ferner meine Versuche im Jahr 1819 nach einer Ernte von Turnip-Samen angestellt wurden, für welche ich, vor ihrer Aussaat, das Land düngte, und zwar im Verhältnisse von 20 Tonnen Stall-Dünger für den Acre, ohne alle Nebendünger sowohl für die Turnips, wenn sie verpflanzt wurden, als für den Weizen, welcher bei diesen Versuchen gleichzeitig im September gesäet und verpflanzt wurde. Der Boden, auf welchem die Versuche im Jahr 1820 angestellt wurden, hat vorher durch drei Jahre lang verpflanzte Lerchen getragen, wodurch er folglich nicht wenig erschöpft wurde; auf die Lerchen kamen zwei Jahre Turnips für Samen, die ihn, wie man zugeben wird, gleichfalls sehr erschöpften. Ich gab ihm 20 Tonnen Stall-Dünger per Acre, als die Turnips gesäet, und nichts mehr weiter, als sie verpflanzt wurden: in Hinsicht der Erschöpfung aber, die er von den Lerchen und Turnips-Samen erlitten haben mußte, schien es mir, daß ich dem Weizen nicht seine Schuldigkeit erweisen würde, wenn ich ihm nicht etwas von demselben Dünger zukommen ließe, und so gab ich ihm 10 Tonnen per Acre.

Bei Gerste und Hafer habe ich den Spaten noch nicht versucht; ich werde aber, und vielleicht auch mit Bohnen, im nächsten Frühjahre Versuche damit anstellen, und lasse bereits

gegenwärtig eines meiner Felder zu diesem Ende umgraben: die Resultate hievon werde ich Ihnen mitzutheilen die Ehre haben.

Um zu sehen, in wie weit und mit welchen Kosten es möglich ist, Felder mittelst des Spatens durch Weiber, Mädchen, Jungen und alte schwächliche Männer bestellen zu lassen, und arme Leute von diesem Schlage, von welchen es leider in unserer Gegend, südlich vom Tweed, wimmelt, zu beschäftigen, habe ich in diesem Herbste einen Versuch mit einem Stüke Landes von 1728 □ Yards angestellt, und ließ dasselbe mit zwei kurzen Spießen (two short Spits)[115] umgraben, oder vielmehr aufreißen; ich habe das Vergnügen zu versichern, daß die Arbeit mit zwei solchen kurzen Spießen, wovon jeder 5 bis 6 Zoll tief geht, und einer auf den anderen folgt, besser geschieht, als durch das Umgraben der Männer, die mit dem vollen Spaten 9 bis 10 Zoll tief graben[116]. Der Taglohn, den ich diesen Mädchen zahle, ist 10 Pence des Tages: (75 Pfennig sächsisch oder 27 kr. im 24 fl. Fuß) und ein Mädchen ward damit in 19 Tagen für 15 Schilling 10 Den. fertig. Nach derselben Rechnung würde ein Acre, der 4840 □ Yards hält, 2 Pfund, 4 Schilling 5 Den., also um 11 Schilling 4 Den. mehr kosten, als wenn er durch Männer mit dem vollen Spaten umgegraben worden wäre: ich bin aber mit der Arbeit der Mädchen so wohl zufrieden, daß ich mir diesen Unterschied sehr gern gefallen lasse. Da dieß der erste Versuch war, den die Mädchen mit dem Spaten machten, so glaube ich überzeugt seyn zu dürfen, daß sie bei fernerer Uebung in kurzer Zeit ihre Arbeit um denselben Preis liefern werden, wie die Männer, nämlich für 33 Schilling. Die Mädchen arbeiten mit ganz leichten Spaten, die 9¼ Zoll lang, 8 Zoll breit, und, mit dem leichten Stiele, nur 4½ Pfund schwer sind[117].

115) Wir erkennen hieraus das gebrauchte Werkzeug nicht, wenn es nicht das in Oberdeutschland sogenannte Häunel ist. A. d. Ueb.

116) Es scheint also nicht die Tiefe, in welcher die Erde aufgelokert wird, wie Herr Falla oben anzunehmen schien, sondern die Art, wie sie aufgelokert und der allmächtigen Luft zugängig gemacht wird, das Gedeihen der Gewächse zu bestimmen. Unser Häunel ist ein, jedem erfahrnen Gärtner, höchst schäzbares Werkzeug. A. d. Ueb.

117) Hieran sehen wir aber nicht die zwei kurzen Spieße. A. d. Ueb.

Ich habe mir vor einigen Monaten die Freiheit genommen, Ihnen zu bemerken, daß, im Pfarr-Betreffe, rükſichtlich der Verwendung der Armen, die gegenwärtig von ihren Pfarren unterhalten werden müſſen, Ihr Syſtem mit dem beßten Erfolg angewendet werden kann. Es war, wie ich bereits bemerkte, ein Hauptzwek bei meinem lezten obigen Verſuche, zu beſtimmen, in wie fern zur Beſtellung der Felder Weiber, Mädchen, Jungen und ſchwächliche Männer, die gegenwärtig von der Pfarre unterhalten werden müſſen, und gegenwärtig gewöhnlich nichts anderes thun, als am Kamine des Pfarr-Armenhauſes ſizen, verwendet werden können. Der größte Theil derſelben kann, wie es jezt erwieſen iſt, mit dem beßten Erfolge ſelbſt zur ſchwerſten Arbeit im Feldbaue gebraucht werden, um ſo mehr alſo zu den leichteren, wie das Behauen und Jäten ꝛc. Ich glaube ſogar, es wagen zu dürfen, zu behaupten, daß höchſt wahrſcheinlich ſich gegenwärtig nur ſehr wenige unter dieſen Unglüklichen befinden werden, welche nicht im Stande wären, auf dieſe Weiſe ihren Unterhalt zu verdienen, und daß, würde dieſe Maßregel in England allgemein befolgt, die Armen-Taxe, die gegenwärtig ſich bis auf acht Millionen Pfund Sterling (88 Millionen Gulden) beläuft, ſich vielleicht auf ein Viertel dieſer Summe reduciren ließe. Wahrſcheinlich läßt ſich noch eine beſſere Einrichtung denken, als ich hier vorſchlug, nämlich, daß die Pfarre, nach ihrem Bedarfe, 20 bis 50 oder mehr Acres Land kauft, darauf Hütten in gehöriger Zahl und Größe erbaut, und einen eigenen Mann aufſtellt, der die Gründe, auf die zwekmäßigſte Weiſe vertheilt, darauf ſieht, daß die Armen gehörig ihre Arbeiten verrichten, jeder, nach ſeinen Kräften, ſein Tagwerk vollbringt, und wer nicht graben oder harken kann, zu anderen leichten Arbeiten, wie es ſeine Geſchiklichkeit und die Witterung erlaubt, verwendet wird.

Ehe ich ſchließe, muß ich noch eines wichtigen Grundes für die Spaten-Wirthſchaft erwähnen. Wenn man dieſelbe einführt, wird Land zur Erzeugung der Nahrung für Menſchen gewonnen, welches gegenwärtig zum Unterhalte für Pferde beſtimmt iſt. Es ſcheint mir, daß Wenige daran denken, daß, um ein Pferd jährlich nähren zu können, man $4\frac{1}{2}$ Acres Landes nöthig hat: nämlich von ſolchem Boden, wie der meinige iſt.

Eine Fläche von $4\frac{1}{2}$ Acres eines solchen Bodens nährt aber neun Menschen Familienweise, Männer, Weiber und Kinder in einander gerechnet, und dieß noch unter der Voraussezung, daß sie mit dem Pfluge bestellt wird; nimmt man aber an, daß sie mit dem Spaten bebaut würde, so würde dieselbe reichlich mehr als zwölf Menschen nähren können [118]).

---

118) Der Uebersezer erlaubt sich, dieses Schreiben mit einigen Anmerkungen zu begleiten. Es scheint ihm vor Allem noch unentschieden, in wie fern der Akerbau gegenwärtig über das jezt bestehende Maß begünstigt werden darf. Wenn wir jezt die reichere Güterbesizer über die geringen Getreidepreise allgemein klagen, die ärmeren Landwirthe bei denselben buchstäblich darben, und beide, so zu sagen, in ihrem eigenen Fette erstiken sehen, so fragt es sich allerdings: ob es wünschenswerth seyn kann, noch mehr Getreide auf die Kornmärkte gefahren, und dadurch den Preis desselben noch mehr sinken zu sehen? Es scheint beinahe, als ob man die Vortheile, welche wohl verstandene Landwirthschaft in Hinsicht auf Vermehrung des Ertrages gewährt, bloß auf die Zeiten höherer Kornpreise versparen, dafür aber gegenwärtig vorzüglich auf Viehzucht, auf Erzeugung jener Producte, die wir aus dem Auslande erhalten, und bei uns selbst ziehen könnten, und vor Allem auf Förderung der Künste und Gewerbe Rükficht nehmen sollte, die jezt um so mehr gedeihen müßten, als das Taglohn wohlfeil, und der Bauer bei vollen Scheunen geldarm ist. Die Armuth, die unter dem Landvolke aus zu niedrigen Kornpreisen entsteht, läßt sich nur durch Erwekung der Industrie heben, so wie die Armuth bei einem Volke, das mehr Industrie als Akerbau treibt, und durch die unvermeidlichen Wechselverhältnisse der Industrie verarmt, nur durch Ermunterung des Akerbaues gehoben werden kann. Glüklicher Weise ist die erste Art von Armuth weniger schreklich, weniger verderblich als die leztere: in einem akerbauenden Staate wird bei niedrigen Kornpreisen Niemand buchstäblich verhungern, wie dieß in England so häufig der Fall ist; in einem akerbauenden Staate wird die Unterhaltung der Armen von 16 Millionen Menschen nie die ungeheuere Summe von 88 Millionen Gulden kosten können: allein dieser akerbauende Staat wird nie zur vollen Unabhängigkeit und Selbstständigkeit gelangen, und wird aus dem industriellen Joche des gewerbfleißigeren Auslandes unter das politische desselben fallen, wo er es versäumt, sich aus der Lähmung, in die ihn sein Ueberfluß versezte, bei Zeiten aufzuraffen.

Die Versuche, die Hr. Falla mit dem Spaten anstellte, kann der Uebersezer auch aus seiner Erfahrung bestätigen; er glaubt diejenigen, die an der Wahrheit derselben zweifeln könnten, nur auf jene Länder und Gegenden aufmerksam machen zu dürfen, in welchen der Akerbau

Sollte man dagegen einwenden, daß hiedurch ein bedeutender Nachtheil aus dem Mangel an Pferdedünger entstünde, so ließe sich demselben leicht dadurch abhelfen, daß man mehr Hornvieh hielte, und daß man, wie in China, eine beinahe religiöse Aufmerksamkeit auf die Erhaltung eines der beßten und kräftigsten Düngungsmittel, auf den menschlichen Harn, wendete, der in unserer Insel beinahe gänzlich unbenüzt verloren geht.

Ich bin ꝛc.

---

nicht mit dem Pfluge getrieben werden kann, sondern, von der ärmsten Klasse der Einwohner, mit der Haue getrieben wird: auf die Aeker, die in Steyermark, Kärnthen, Krain, Tirol, Ober-Baiern an den steilen Abhängen der Berge hängen, wie die Schindeln auf einem steilen gothischen Dache. Wäre es möglich, diese unfruchtbaren steinigen Gründe mit dem Pfluge zu bestellen, sie würden nicht die Hälfte ihres Ertrages liefern.

Es ist dem Uebersezer aufgefallen, daß Hr. Falla bei seinen mannigfaltigen Versuchen nicht auf die Idee gerieth, den Weizen kornweise steken zu lassen, wie man es in China thut. Der Uebersezer hat mehr dann einmal aus einem Korne 20, 30, 40 Aehren in seinem Garten erhalten; auch fiel es ihm auf, daß man in England, seines Wissens, mit den vielen höchst interessanten italiänischen und afrikanischen Weizen-Sorten noch keine Versuche anstellte. Alle Akerbau-Maschinen werden die Hand des Menschen nie zu ersezen vermögen. Man kann, wie die Erfahrung bewiesen hat, Maschinen bauen, die hundert- ja tausendmal besser spinnen, als der Mensch; die besser weben, besser walken, rauhen, scheren, zurichten als der Mensch; man kann Maschienen bauen, die die Kraft von 40 Pferden besizen; die selbst stärker sind als der Sturmwind, und Schiffe gegen den Sturm treiben auf der tobenden See; man wird aber keine Maschine bauen können, die besser graben, besser säen und behauen, besser mähen kann als die beiden Arme des Menschen mit den 10 Fingern an den beiden Händen derselben. Der Mensch gehört der Erde an, aus der er genommen ist. Wie konnten doch die Oekonomen, die so viel über Akerbau-Maschinen schrieben, der alten Fabel von dem Vater vergessen, der am Sterbebette seinen Söhnen von dem Schaze sprach, welchen er in seinem Weingarten verbarg! Lasset uns Landwirthe mit dem Todtengräber in Hamlet singen: „Grabe, Spaten, grabe! ꝛc."

## XL.

## Practische Anleitung frühe Melonen zu ziehen. Von Hrn. Patrik Flanagan, Gärtner bei Sir Thomas Hare, Baronet F. H. S. zu Stow-Hall, Norfolk.

Aus den Transactions of the London Horticultural Society im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. N. CCXLIX. Februar 1823. S. 175.

Ich ziehe meine frühen Melonen unter drei leichten Aufsez-Kasten, welche 11 Fuß lang und 4½ Fuß breit, rükwärts zwei Fuß und vorne 14 Zoll tief sind. Die Rahmen sind mit dem beßten Tafelglase versehen, das genau in die Falze paßt und eingekittet ist: sie schließen so genau, daß durchaus keine Luft eindringen kann, außer wenn ich die Fenster hebe, um zu lüften.

Jeder Kasten ruht auf einer aus Bakßteinen aufgemauerten Grube, die innenwendig 4 Fuß tief ist. Der untere Theil, ungefähr 10 Zoll, ist dicht, und in die Erde eingesenkt, der übrige bildet einen Kanal, der rings um die Grube läuft, und 3 Zoll im Lichten hält: die Wände sind 4 Zoll dik, d. h. die Ziegel liegen flach auf. Die innere Wand ist mit gutem Mörtel ausgelegt, und innenwendig und auswendig so vollkommen verstrichen, daß der Dampf des Düngers, der durch diesen Kanal geleitet wird, nicht in das Innere der Grube gelangen kann. Die äußere Wand des Kanales ist offen gemauert, so daß der Dampf des aufgeschlagenen Düngers in den Kanal gelangen kann. Oben ist der Kanal mit 11 zölligen Dachziegeln bedekt, die über den hohlen Theil desselben hinlaufen, und beide Seitenwände, wie diese Deke, sind mittelst Mörtel dampfdicht gemacht. Der Aufsaz-Kasten ruht auf der äußeren Wand des Kanales, und paßt genau auf die äußere Fläche des Mauerwerkes. Der Boden der Grube wird durch Abzüge troken erhalten.

Ehe der Kasten aufgesezt wird, wird die Höhlung der Grube, welche 9 Fuß 2 Zoll lang, 2 Fuß 8 Zoll breit und 4 Fuß tief ist,

mit losen Dachziegeln oder Ziegel-Broken bis auf 18 Zoll unter dem Dache des Kanales ausgefüllt. Auf diesen Ziegelschutt kommt eine Lage kurzen, beinahe kalten, Düngers, ungefähr Einen Fuß hoch, und dann eine andere Lage von gut verfaultem Dünger, beinahe 6 Zoll hoch: beide Lagen werden gut und fest niedergetreten, so daß sie späterhin nicht mehr einsinken können, und über das Ganze kommt hierauf, in gleicher Höhe mit dem Dache des Kanales, eine Deke von Steinkohlen-Asche, die einen halben Zoll dik aufgetragen und vollkommen geebnet wird. Hiedurch werden die Würmer, die allenfalls in dem Dünger steken könnten, abgehalten, in die obenauf liegende Erde durch zu kriechen.

Die Erdmischung, deren ich mich bei meinen frühen Melonen bediene, besteht aus 3 Theilen gut zubereiteter fruchtbarer Lehmerde und einem Theile recht wohl verfaulten Düngers: diese mische ich gehörig unter einander, und schlage sie auf 6 Wochen bis 2 Monate vor dem Gebrauche in Haufen, damit sie besser wird.

Da ich den ganzen Winter über Gurken sowohl auf Mistbeeten als in gemauerten Gruben ziehe, so erspare ich die Mühe und Kosten eines eigenen Melonen-Samenbeetes, und bediene mich, statt desselben, irgend eines meiner Gurken-Kasten. Ich baue die frühen Melonen in der ersten Woche des Januars an, und stelle die Samen-Töpfe so nahe als möglich unter das Glas der Kasten. Acht oder neun Tage darauf, wenn die Samen-Blätter sich vollkommen entfaltet haben, verseze ich meine Melonen-Pflänzchen in kleine Töpfe von 5 Zoll im Durchmesser, und zwar drei in Einen Topf, und nachdem sie das zweite oder dritte rauhe Blatt getrieben haben, halte ich sie zurük. Diese Pflänzchen werden, wenn sie gehörig gepflegt wurden, bis dahin das Töpfchen mit Wurzeln ausgefüllt, und bis zum 6ten oder 7ten Februar zum Versezen in Melonen-Kasten reif seyn.

Gewöhnlich schlage ich meine Gruben 8 oder 10 Tage vorher auf, ehe ich die Melonen-Pflänzchen verseze, und bediene mich bei denselben immer des frischen Düngers, den ich nicht bloß deßwegen vorziehe, weil ich dabei die bei der gewöhnlichen Zurichtung des Düngers nöthige Ausgabe und Mühe erspare, sondern auch weil der Dünger bei dieser Zubereitung viel von sei-

ner Kraft verliert. Wenn der Gärtner und seine Gehülfen aufmerksam sind, so läßt sich alle Gefahr von dem Dampfe des frischen Düngers vermeiden. Aus eben diesem Grunde bediene ich mich auch bei der Erneuerung meiner Mistbeete, und wo Dünger nachgetragen werden muß, immer des frischen Düngers.

Wenn die Hize aus meinem zuerst aufgeschlagenen Dünger aufsteigt, so behandle ich den Kasten gerade so, wie später, wo die Pflänzchen in demselben ausgesezt sind, gebe eben so Luft, deke und wässere die Kanäle, wie ich unten sagen werde.

Wo ich meine Erdmischung in die Kasten eintrage, breite ich zuerst über die Asche eine leichte Deke von derselben vollkommen eben aus, und führe dann eine gute Schiebkarre voll unter jedes Fenster in einen Haufen auf. Wenn diese anfangen warm zu werden, bilde ich daraus die Haufen in der Mitte eines jeden Fensters so, daß der Gipfel derselben nur 7 bis 8 Zoll von dem Glase entfernt ist, und drüke die Erde etwas weniges mit der Hand fest, so daß die Wurzeln der Pflänzchen leicht durch dieselbe dringen können.

Sobald die Wurzeln der Pflänzchen durch die Häufchen zum Vorscheine kommen, trage ich auf dieselben ungefähr ein Zoll dik Erde auf: dieses Deken wird bald nach dem Aussezen der Pflänzchen nothwendig, und muß von Zeit zu Zeit bis Anfangs März wiederholt werden, wo die Oberfläche der Grube beinahe bis zur inneren Kante des Kanales hinauf mit der neu hinzugekommenen Erde bedekt seyn wird. Auch die Kanäle selbst werden am Ende zum Theile mit Erde bedekt: indessen darf nie bis ganz an den Kasten hinauf aufgefüllt werden, sondern die Erde muß an beiden Seiten gegen den Grund herab abhängen.

Die gehörige Behandlung bei dem Treiben der frühen Melonen beruht auf der Aufmerksamkeit, welche man auf die Regulirung der Wärme, des Luftgebens, und der Dekung der Kasten verwendet.

Jeder Kasten mit 3 Fenstern wird Nachts mit einer guten, reinen, breiten Matte der Länge nach bedekt, wodurch das Glas geschüzt und rein erhalten wird. Hierauf kommt eine regelmäßige Lage Heu im Verhältnisse zur Wärme des Mistes und der Kälte der Nacht, und über das Heu kommt für jedes Fenster eine besondere Matte, (also drei Matten für jeden Kasten) wel-

che gehörig mit Nägeln befestigt ist, und nicht über die Seiten oder Enden des Kastens hinabhangen darf.

Die Bedekung wird gewöhnlich um Sonnen-Untergang befestigt, und ich untersuche den Kasten stets zwischen 7 und 8 Uhr, bis zu welcher Zeit die Hize in denselben etwas zugenommen hat. Finde ich diese zu hoch, so gebe ich im Verhältnisse Luft, und zwischen 9 und 10 Uhr richte ich die Fenster für die Nacht her, indem ich sie, soviel zur Regulirung der Hize nothwendig ist, offen lasse. Ich halte ungefähr 80° F. (21,5 R.) für die Temperatur, die für den früheren Theil der Nacht so viel möglich unterhalten werden muß.

Die Kasten werden am Morgen, sobald es Licht wird, abgedekt, wenn anders das Wetter nicht rauh ist; hätte es aber einen schärferen Frost, so müßte die Deke länger liegen bleiben. Ich habe es gern, wenn die Hize am Morgen im Kasten drei oder vier Grad über 80 ist: bei sehr strenger Kälte hatte ich sie wohl auch schon zu 68° (F.), indessen geschieht es selten, daß sie so tief herab kommt.

Um 9 — 10 Uhr Morgens besprize ich das Dach des Kanales innerhalb des Kastens mit einer Brause, wodurch ein Dampf entsteht, der für die Pflanzen höchst zuträglich ist. Nach dem Besprizen schließe ich die Fenster auf eine halbe Stunde, und wenn die Hize über 83 Grade gestiegen ist, gebe ich Luft, mehr oder weniger, je nachdem die Temperatur am Tage wechselt. Die Hize im Kasten darf nie über 85° F. (23½ R.) steigen, und nie unter 70° F. (17° R.) fallen. Ich weiß aus Erfahrung, daß, um Melonen frühe zur Reife zu bringen, man eine höhere Temperatur nöthig hat, als bei Gurken [119]).

Wenn der Kanal des Morgens besprizt wird, so ist es nicht nöthig, die Pflanzen zu begießen, ein- oder zweimal, oder, wenn es nöthig ist, öfter wird, während des Februars, am Tage der Haufen selbst am Grunde begossen, die Blätter der Pflanze selbst aber werden nicht benezt. So wie die Sonne kräftiger wird, nach Ende Februars, wird das Begießen allmählich vermehrt, und zweimal in der Woche besprizte ich auch, so ziemlich frei-

119) Was sehr natürlich ist, da Gurken bei uns z. B. in Baiern in freier Luft reifen, Melonen aber nie. A. d. Ueb.

gebig, die Blätter selbst mit der Brause: gewöhnlich geschieht dieß an schönen hellen Morgen.

Wenn die Melonen-Pflänzchen versezt sind, machen sie bald Ausläufer. Diese kürze ich bei dem dritten oder vierten Gliede, wodurch bald neue entstehen, welche gewöhnlich mehr fruchtbare Blumen bringen, und mir meine erste Ernte geben. Ich sorge sehr dafür, daß die Pflanze regelmäßig von allen schwachen und unfruchtbaren Trieben, so wie von den ältesten Blättern, wenn diese zu dik werden, gereinigt wird.

Während dieses ganzen Treibens der Melonen muß die Hize im Kasten durch gelegentliche Erneuerung des Düngers unterhalten werden.

Ungefähr um die Mitte des März, oder zuweilen etwas vor dem Ende dieses Monats, sind die ersten Früchte, die angesezt haben, beinahe so groß als ein Hühner-Ei geworden. Von allen diesen lasse ich nur 9 stehen, drei für jedes Fenster, und für jede Pflanze eine. Da die Frucht hierauf schnell anschwillt, wird, wenn es nöthig ist, frische Erde gegeben, und die unfruchtbaren Ausläufer und alten Blätter werden, wie oben gesagt wurde, ausgebrochen. Nachdem die Frucht ihre volle Größe erreicht hat, begieße ich gar nicht mehr, oder gebe höchstens rings um das Beet unter dem Kasten noch etwas Wasser, um die Wurzeln lebendig zu erhalten, die oben über den Kanal laufen.

Gewöhnlich ernte ich von einer Pflanze zwei- oder dreimal. Die ersten Früchte reifen ungefähr Ende Aprils; wenn diese ausgewaschen sind, so bilde ich, bevor sie reif werden, die zweite Ernte, indem ich jeder Pflanze wieder, wie vorher, eine Frucht lasse. Sobald die ersten Früchte abgeschnitten sind, gebe ich reichlich Wasser, und zugleich frische Hize, wodurch die Pflanzen neue Kräfte erhalten, die jungen Früchte schnell wachsen, und ungefähr um das Ende Mai's reifen. Die dritte Ernte wird, wo es nöthig ist, auf dieselbe Weise erhalten.

## XLI.

### Ueber den Bau des weißen Mohnes. Von Herrn Box, Wundarzte zu Lavington.

Aus den Letters and Papers of the Bath and West of England Society. Im Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. N. 241. Juni 1822. S. 33. (Im Auszuge).

Herr Box erhielt von der Gesellschaft den Preis für weißen Mohn-Bau, indem er auf einem Acre Landes, bei guter Ernte ungefähr vier Säke, Wincheſter Maß, jeden Sak zu 192 Pf. ausſchlug. Im folgenden Jahre betrug ſeine Ernte zwei Säke für jeden Acre. Er nimmt alſo, als Durchſchnitt, drei Säke für jeden Acre, und berechnet darnach den Oel-Ertrag.

Er fand die weißen Mohn-Samen reicher an Oel, als man glauben ſollte, indem er, ohne alle Anwendung von Wärme, den vierten Theil des Gewichtes der Samen an Oel gewann. Drei Säke weißen Mohn-Samens, der mittlere Ertrag eines Acre, wiegen, wenn der Same gut iſt, 576 Pfund, und geben 144 Pinten oder 18 Gallons Oel, wenn nichts verloren geht, oder, da dieß unvermeidlich iſt, 17 Gallons.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nun gelten 17 Gallons . . . . . | 17 Pfund | — Schilling | — Den. |
| die Oelkuchen . . . . . | 3 — | 10 — | — — |
| | 20 — | 10 — | — — |
| Auslagen . . . . . | 15 — | 10 — | — — |
| Gewinn . . . . . | 5 Pfund | — Schilling | — Den. |

Herr Box rechnet hiebei die Koſten der Errichtung einer Schrot-Mühle und einer Oelpreſſe, und geſteht ſelbſt, daß er im Oelpreſſen unerfahren iſt.

Er bemerkt (wie Referent, bei der Ueberſezung über britiſches Opium von Young, Polytechn. Journ. B. 1. S. 429, ſchon früher in einer Anmerkung ſich erklärte), daß das Einſammeln des Opiums aus den Mohnköpfen nichts taugt, nicht einmal die Koſten dekt, obſchon, nach Verſuchen im Kleinen, der Güte und Menge des Oeles dadurch kein Eintrag geſchieht.

„Dr. Cogan", ſagt Herr Box, „gibt nach van Eys im X. Bande unſerer Letters ꝛc. Reſultate, die von den mei-

nigen sehr abweichen. Meine beßte Ernte gab nur vier Säke per Acre, und Herr van Eys hat auf zwei Acres 25 Säke und ein Bushel Samen gebaut! Entweder muß der Sak der Brabanter kleiner als der unsere, oder ihr Acre muß ungeheuer groß seyn. Herr van Eys hätte wenigstens das Gewicht angeben sollen [120])."

„Es scheint demnach, daß in unserer Gegend, der Mohnbau, wenn man den Ertrag desselben im Durchschnitte nach verschiedenen Jahren nimmt, und wenn Mandel- und Oliven-Oel nicht wohlfeiler wird, als es gegenwärtig ist, nicht genug erträgt. Vielleicht könnte dieses Oel, da es bei 28° Fahrenheit (dem tiefsten Grade von Kälte, bei dem ich dasselbe versuchen konnte) nicht gerinnt, zu feineren mechanischen Apparaten taugen? Die Oelkuchen sind sehr gut, und können zu allem verwendet werden, wozu man die der übrigen Oel-Samen benüzt. Das Federvieh frißt sie mit Gierde, sowohl einzeln, als gemengt mit gesottenen Erdäpfeln. Könnte man sie nicht, gemengt mit etwas Oel, zur Mastung dieser Thiere benüzen? Die wenigen Versuche, die ich zu machen Gelegenheit hatte, unterstüzen diese Hypothese sehr."

Dr. Cogan bezeugt in einer Nachschrift zu obigem Aufsaze: „daß das Mohn-Oel, welches Herr Vox der Gesellschaft vorlegte, sehr rein und wohlschmekend war, beinahe wie frisches Nuß-Oel schmekte, und, zum Tischgebrauche, den meisten käuflichen Baumöl-Sorten weit vorzuziehen war." Er glaubt ferner, daß der Mohnbau mehr Gewinn geben müsse, als Herr Vox annimmt; daß ein zweijähriger Durchschnitt des Ertrages zweier Jahre, deren eines gerade um die Hälfte weniger gab, als das andere, keine sichere Basis geben könne, auf welche man eine

---

120) Es scheint indessen, daß Ersteres der Fall seyn mag; denn, während sein Acre viermal soviel Säke gab, gab er nur zweimal soviel Oel: sein Sak gab kaum 3 Gallons Oel, und meiner gab sechs. Er rechnet das Quart Oel zu 14 bis 16 Pence, in England gilt es 5 Schilling. seine Auslagen sind, per Acre, 9 Pfund Sterling, 7 Schilling; die meinigen 15 Pfund Sterling 10 Schilling. Ich habe 5 Pfund Sterl. Gewinn; Herr van Eys, bei 16 Pf. 3 Schill. 2 D. Einnahme,
9 — 7 — 0 — Ausgabe,
7 Pf. 3 Schill. 2 D. Gewinn.

solche Rechnung bauen dürfe; er meynt, daß man den Ertrag eines Acre, in reinem Gewinne, wenigstens zu 8 Pfund Sterling annehmen dürfe; daß der Ankauf der Presse ꝛc. für die folgenden Jahre nicht mehr in die Rechnung gebracht werden kann; daß, wenn Herr Box heiß gepreßt hätte, er mehr Oel erhalten, und obschon die Oelkuchen dadurch schlechter geworden seyn würden, den Gewinn per Acre wenigstens bis auf 10 Pfund gebracht haben könnte; daß man noch nebenher Opium gewinnen könne; daß, hinsichtlich der Rechnung des Herrn van Ey, das holländische Acre beinahe noch einmal so groß ist, als das Englische."

## XLII.

## Kunst-Ausstellungen, Preis-Vertheilungen und neue Preis-Aufgaben der Société d' Encouragement pour l' Industrie nationale am 30. October 1822.

Aus dem Bulletin dieser Gesellschaft. Nr. 220. Im Auszuge.

Die Gesellschaft versammelte sich am 30. October, um die von ihr ausgeschriebenen Preise zu vertheilen. In dem weiten und schönen Locale der Gesellschaft waren die Kunstarbeiten verdienstvoller Techniker geschmakvoll aufgestellt. Der Bulletin erwähnt nur dreißig derselben, und auch von diesen sind einige bereits durch die früheren Hefte des Bulletin bekannt geworden, und manche andere scheinen nur unter den gegenwärtigen Verhältnissen zunächst für Paris oder für Frankreich einiges Interesse zu besizen, z. B. Nr. 2, das Mausoleum des Herzogs von Berry aus geschlagenem Eisen von Hrn. Pottie'; Nr. 3, Stahlrollen zu Gängelwagen, um Gichtbrüchige darauf umher zu rollen, von Hrn. Dumas; Nr. 9, eine Fußdeke zum Bedeken der Füße der Podagristen, woran Hr. Sureaut 3 Jahre lang arbeitete; Nr. 10, Chorhemden für die Missionäre und Pfaffen (die bisher aus England eingeführt werden mußten, wo man bis jezt auch die rothen Hüte für die Cardinäle allein zu verfertigen verstand) aus der Fabrik des Hrn. Chauvel-Jouan zu Grand-Couronne bei Rouen u. dgl. So sehr hängt Industrie von Zeitumständen und Ortsverhältnissen ab!

Die Gesellschaft hatte für 56,400 Franken Preise ausgeschrieben. Für neun der ausgeschriebenen Preise fand sich auch nicht ein einziger Preiswerber. Um acht Preise wurde geworben, ohne daß einer der Preiswerber den Preis erhalten hätte.

Drei andere Preise wurden zwar nicht gewonnen; die Preiswerber verdienten aber goldene und silberne Ermunterungs-Medaillen. Fünf Preise wurden gewonnen, und dafür die Summe von 8144 Francs bezahlt.

Die Gesellschaft schrieb für das Jahr 1823 neuerdings folgende, nicht gewonnene, Preise aus [121]):

1. für eine Maschine zur Verfertigung von Gläsern für optische Instrumente: 2500 Franken.
2. für eine Mahl- und Schrot-Mühle für alle Arten von Landwirthschaften: 4000 Frank.
3. für Fabrikation von Näh-Nadeln: 3000 Frank.
4. für Anwendung der Dampf-Maschine auf Buchdruker-Pressen: 2000 Franken.
5. für Anwendung der sogenannten hydraulischen Presse auf Oel- und Wein-Pressen, und auf Auspressen der Pflanzensäfte überhaupt: 2000 Franken.
6. für eine Maschine zum Abschaben der Haare an den Fellen für Hutmacher: 1000 Franken.
7. für Wolle zur Verfertigung der gemeinen Filzhüte: 600 Frank.
8. für eine zweckmäßigere Spiegel-Belegung als die gewöhnliche: 2400 Franken.
9. für Verbesserung der in der Kupferstecher-Kunst nothwendigen Materialien: 1500 Franken.
10. für Entdekung eines Metalles oder einer Metall-Legierung, die weniger vom Rost angegriffen wird, als Stahl und Eisen, um dieselbe bei Maschinen zur Zerkleinung weicher Nahrungs-Mittel anzuwenden: 3000 Franken.
11. für Hausenblase-Erzeugung: 2000 Franken.
12. für eine Handmühle zum Aushülsen der Hülsenfrüchte: 1000 Franken.
13. für eine Masse, die sich wie Gyps formen läßt, und der Witterung so gut wie Stein zu widerstehen vermag: 2000 Frank.
14. für eine Mühle zur Reinigung des Heidekornes: 600 Franken.

## Neue Preise für 1823:

1. für ein Mittel, armen Blinden die nüzlichste und zweckmäßigste Beschäftigung zu verschaffen: 1000 Franken [122]).
2. für Verbesserung der Darmsaiten-Fabrikation für musikalische Instrumente: 2000 Franken.
3. für Verbesserung von Eisen-Gußwerken: 6000 Frank.
4. für Verbesserung der Formen von Gußarbeiten, die noch zur weiteren Bearbeitung bestimmt sind: 6000 Frank.

Die drei lezten Preise werden im Jahr 1824 ausgetheilt.

Die künftigen Preiswerber über die obigen Preisfragen: Nr. 1. 3. 4. 10. 13. 14 werden sehr wohl thun, wenn sie die hier angegebenen Gründe, warum die Preisfrage nicht als ge-

---

121) Wir haben das Programm über diese Preis-Aufgaben B. 7. S. 89 und 241 des polytechnischen Journals mitgetheilt, und bedauern, daß wir über die lezten und neuesten Preise nicht umständlicher seyn können. Es heißt zwar: „Les programmes de ces prix sont joints à ceux qui accompagnent le présent N° du Bulletin“ wir fanden sie aber leider an unserem Exemplare nicht. A. d. Ueb.

122) Die nüzlichste und zweckmäßigste Beschäftigung für Blinde ist — Handel mit ausländischen Staatspapieren. A. d. Ueb.

lòset betrachtet werden konnte, in dem hier angeführten Bulletin nachsehen. Die Beschränktheit des Raumes unserer Blätter erlaubt uns nicht, all' das Kleinliche, für die Preiswerber mehr als für das Publicum interessante, Detail hier aufzuführen: wir sind aber erböthig, jedem, der Belieben trägt, den Bulletin einzusehen, denselben mitzutheilen.

Was die gelösten Preis-Aufgaben betrifft, so würden wir herzlich gern hier aus diesem Bulletin etwas mittheilen, wenn wir könnten: allein der Preisträger der Aufgabe: „über die vortheilhafteste Bereitung und Wiederbelebung der thierischen Kohle," Hr. de Cavailhon, ist ein Privilegirter, und vor Expiration seines (wieder belebbaren) Patentes ist kein Heil zu erwarten, und nicht bloß die ausländischen, sondern auch die französischen Fabriken, wovon manche jährlich für mehr dann 30,000 Franken thierische Kohle verbraucht, mögen sich gedulden, bis der Termin des Privilegiums vorüber ist. Die Gesellschaft selbst zieht sich durch ein „man weiß nicht woran man mit der thierischen Kohle ist" sehr diplomatisch aus der Schlinge, für 2000 Franken eine Aufklärung zu geben: vermuthlich, weil die Engländer zu gleichem Zweke jezt bereits Knochen in Deutschland, den Centner zu 7 Shilling, kaufen.

Ueber die zweite gekrönte Preisfrage: die Verbesserung der Darmsaiten-Fabrikation, würden wir gleichfalls unseren Lesern sehr gern etwas mittheilen, wenn der Herr Preisträger, Apotheker Labarraque, es nicht für gut gefunden hätte „dem Wohle der Menschheit für förderlich zu erachten, seine Verfahrungs-Weise nicht bekannt zu machen." Die Gesellschaft scheint den schändlichen Jesuitismus, der in einer solchen Aeußerung ligt, selbst gefühlt zu haben; denn sie erkannte ihm den Preis (in so fern seine Methode der Nachbarschaft den Gestank erspart und der Fäulniß Schranken sezt, nicht aber in so fern sie die beßten Saiten liefert, weßwegen sie noch einmal einen Preis von 2000 Franken ausschrieb) nur „unter der Bedingung zu, sein Verfahren deutlich zu beschreiben, und aller Welt vor Augen zu legen." Wir müßen also warten, bis dieß geschehen wird.

Der Bericht des Hrn. Merime'e über die dritte gelöste Preisfrage: Bereitung des Leders nach russischer Art, ist zwar etwas lehrreicher; indessen können wir die Aufgabe so wenig, als die Gesellschaft selbst, für vollkommen gelöst betrachten, und müßen, mit dieser, noch ein Jahr zuwarten, um zu sehen, ob das Leder auch dann noch dieselben Eigenschaften besizt, die es gegenwärtig so sehr auszeichnen. Von den Preisträgern (HHn. Duval-Duval und Grouvelle) ist der eine ein junger Chemiker, der andere ein alter Gärber: beide vereinten ihre Wissenschaft und Kunst um etwas Gediegenes über diesen Gegenstand zu liefern. Wahrscheinlich wird

ersterer sein Verfahren uns mittheilen; denn nach diesem Berichte, aus welchem man bloß erfährt, daß Birken-Theer (Betuline) die Haupt-Rolle bei dieser Art von Leder-Bereitung bildet, kann man noch keinen Juften bereiten.

Der vierte Preis, Aussaat des Pinus Laricio und Pinus rubra betreffend, kann bloß für das höchst holzarme Frankreich von Interesse seyn: wir in Deutschland, zumal im südlichen, haben leider der Nadelwälder nur zu viel [123]).

## XLIII.

## Miszellen.

### Verzeichniß der vom 26. November 1822 bis 20. Jäner 1823 zu London ertheilten Patente.

Dem Jos. Egg, Büchsenmacher in Piccadily, Saint James, Westminster; auf gewisse Verbesserungen im Baue der Flinten und Feuergewehre nach dem Selbst-Aufschüttungs- und Detonations-Systeme. Dd. 26. November 1822.

Dem Heinr. Ibbotson, Schirm-Fabrikant zu Scheffild in Yorkshire; auf einen Schirm, den man verlängern oder verkürzen kann, so daß er für Kamine und Oefen von verschiedener Größe taugt. Dd. 28. November 1822.

Dem Joh. Dixon, Messing-Gießer zu Wolverhampton in Staffordshire; auf gewisse Verbesserungen an Hähnen oder sogenannten Pipen zum Ablassen der Flüssigkeiten. Dd. 28. November 1822.

Dem Jos. Woollams, Landagenten zu Wells in Sommersetshire; auf gewisse Verbesserungen an Wagen von verschiedener Form, wodurch sowohl dem Umfallen derselben vorgebeugt, als auch den an denselben vorgespannten Thieren die Arbeit erleichtert wird, und sowohl die Personen als Güter, die in denselben gefahren werden oder in die Nähe derselben kommen, vor Beschädigung bewahrt werden. Dd. 5. December 1822.

Dem Wilh. Robson, Druker und Buchhändler in London, St. Dunstan's-hill, Towerstreet; auf eine gewisse Methode, Betrügereien an Bank-Noten, Wechselbriefen und anderen Arten Mercantiler-Correspondenz vorzubeugen, und gegen dieselben zu schüzen. Dd. 10. December 1822.

Dem Jak. Perkins, vormals zu Philadelphia in Amerika, gegenwärtig Maschinisten zu London, Fleetstreet; auf gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen. Mitgetheilt von einem im Auslande wohnenden Fremden. Dd. 10. December 1822.

Dem Sam. Parker, d. jüng., Bronzirer in Westminster, Argyle-Street, St. James; auf gewisse Verbesserungen im Baue der Lampen. Dd. 10. December 1822.

Dem Wilh. Bundy, mathematischen Instrumenten-Macher zu Fulham, Middlesex; auf eine Maschine zum Brechen, Reinigen, und Zurichten des Flachses und Hanfes und anderer vegetabilischer Faserstoffe. Dd. 16. December 1822.

---

123) Den Preis auf das Verfahren Scharlachroth mit Krapp zu erzeugen hat die Gesellschaft zurükgenommen. Darüber einige Worte nebst der Verfahrungsweise mit Krapp Scharlachroth zu färben, im nächsten Hefte dieses Journals. D.

Dem Thom. Barnard Williamson Dudley, Mechaniker in Westminster, St. Ann, Kingsstreet; auf eine Methode, hämmerbare gegossene Hufeisen für Zug- und Reitpferde und andere Zugthiere nach neuen und verbesserten Grundsäzen zu verfertigen. Dd. 16. December 1822.

Dem Joh. Nicholson, Maschinisten in Brookstreet, Lambeth, Surrey; auf gewisse Verbesserungen, die Hize an gewissen Hausgeräthen auf eine vortheilhaftere Weise anzubringen. Dd. 16. December 1822.

Dem Joh. Dumbell, Kaufmanne zu Howley-House, Warrington, Lancashire; auf gewisse Verbesserungen an Wagen sowohl in Hinsicht des Baues derselben, als beim Kutschiren und zur Beschleunigung ihrer Bewegung überhaupt. Dd. 16. December 1822.

Dem Joh. Bainbridge, Kaufmanne zu London, Bread-Street, Cheapside; auf gewisse Verbesserungen an sich umdrehenden Dampfmaschinen. Mitgetheilt von Amos Thayer, Mechaniker zu Albany in Amerika. Dd. 16. December 1822.

Dem Math. Wilks, Oelpresser zu Dartford, Kent; auf eine neue Methode, das aus Samen erhaltene Oel zu verfeinern. Dd. 20. December 1822.

Dem Thom. Linley, Blasebalg-Macher zu Sheffield, Yorkshire; auf eine bisher unbekannte Methode, die Stärke oder Gewalt der Blasebälge zu vermehren. Dd. 20. December 1822.

Dem Jak. Jelf, Ritter zu Oaklans bei Newnham, Gloucestershire; auf eine Verbindung von Maschinen zur Verarbeitung und Politur des Marmors und anderer Steine zu Pfeilern, Mänteln, Kamin-Einfassungen u. dgl. Dd. 20. December 1822.

Dem Joh. Isak Hawkins, bürgl. Maschinisten zu Pentonville, und Sampson Mordan, tragbare Federn-Fabrikanten in Union-Street, City-road; auf gewisse Verbesserungen an Bleistift-Haltern oder Reiß-Federn und Federn zur Erleichtetung des Zeichnens und Schreibens durch Ersparung des öfteren Schneidens und Spizens. Dd. 20. December 1822.

Dem Wilh. Paß, Färber in Middlesex, Curtain-road, St. Leonard Shoreditch; auf eine Verbesserung im Calciniren und Schmelzen verschiedener Erze. Dd. 20. December 1822.

Dem Georg Richards, Architecten zu Truro, Cornwall; auf gewisse Verbesserungen an Rosten, Stuben- und andern Oefen und Vorrichtungen zur Verbrennung von Brenn-Materialien und den damit in Verbindung stehenden Zügen, wodurch diese sicherer gemacht werden und der Rauch gehindert wird, in die Räume zurükzutreten, in welchen sie angebracht sind; auch auf eine verbesserte Vorrichtung zur Reinigung derselben. Dd. 26. December 1822.

Dem Thom. Rogers, Esqu. in Store-street, Bedford-square, Middlesex; auf eine Vorrichtung, die Pantalons (Pumphosen) und Reithosen an Stiefeln und Schuhen zu befestigen. Dd. 26. December 1822.

Dem Jak. Neville, bürgl. Maschinisten in New-walk, Shad Thames, Surey; auf eine verbesserte Methode, Hize zu erzeugen und anzuwenden, Oefen, und andere Wärmebehälter zu bauen, sowohl zum Rösten als zum Schmelzen der Erze, Metalle, und anderer Substanzen; zum Hizen der Pfannen und Kessel und der darin enthaltenen Substanzen, sowohl zur Erzeugung des Dampfes und der Destillation, als zum Brauen, Färben, Zuker- und Seife-Sieden, und überhaupt zu Allem, wozu man Hize nöthig hat; auch auf Anwendung derselben bei den bereits erbauten Oefen, Pfannen, Kesseln u. dgl. und Ersparung an Brenn-Materiale, bessere Verbrennung des Rauches, als bisher geschah, und auf eine bessere Methode, als die gewöhnliche, alles, was sich aus den Erzen oder anderen Substanzen während der Hize verflüchtigt, zu sammeln und aufzubewahren; auch auf Anwendung der Hize bei dem Baken und Färben in Meilern, auf Flözen, Herden und in Oefen. Dd. 8. Jäner 1823.

Dem Wilh. Johnson, Gentlemann zu Great Totham, Esser; auf ein Mittel, die Kraft des Dampfes zu Dampfmaschinen mit weniger Brenn-Materiale zu erhalten. Dd. 8. Jäner 1823.

Dem Wilh. Lister, Baumwollenspinner zu Baildon, Otley, Yorkshire; auf gewisse Verbesserungen in der Methode und an den Maschinen Wolle, Seide, Ziegenhaar (Mohair) und andere thierische Faßern von irgend einer Qualität oder Länge zuzubereiten und zu spinnen. Dd. 16. Jäner 1823.

Dem Rob. Copland, Gentleman in Wihnington-square, Clerken-well, Middlesex; auf Verbindungen von Vorrichtungen, um Kraft zu gewinnen: als theilweise Verbesserungen eines von ihm bereits erhaltenen Patentes auf eine neue und verbesserte Methode, durch neue und verbesserte Verbindungen von Vorrichtungen Kraft zu gewinnen. Dd. 16. Jäner 1823.

Dem Georg Miller, Patent-Oberst-Lieutenant in der k. Brigade, in Lincoln's Inn, Middlesex; auf eine Methode, den Kugeln und Bomben, wo sie aus ungezogenen Röhren abgefeuert werden, eine Spiral-Bewegung zu ertheilen, und Bomben, welchen auf obige Weise die Spiral-Bewegung mitgetheilt wurde, durch einen Schlag zu entzünden. Dd. 16. Jäner 1823.

Dem Thom. Taylor, Schiffer. in Raven-row, Mile End, Middlesex; auf eine neue Methode, den Kielraum eines Kauffahrdey-Schiffes zu bauen, und die Pumpen so anzubringen, daß die Ladung in demselben durch das eindringende Wasser keinen Schaden leidet. Dd. 16. Jäner 1823.

Dem Junius Smith, Kaufmanne zu London, Old, Broad-street; auf gewisse Verbesserungen an einer Maschine zum Waschen, Reinigen und Bleichen der Baumwollen-, Leinen-, Seiden- und Wollen-Kleider oder Waaren. Dd. 20. Jäner 1823. (Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agricultures. Januar. 1823 N. 248. S. 126. Februar. 1823. N. 249. S. 190).

## Ueber die Eigenschaft der salzigen Materien, Gewebe und andere leicht feuerfangende Gegenstände unverbrennlich zu machen.

Der neuliche Brand des Münchener Hof-Theaters veranlaßt uns, die interessanten Versuche des Herrn Gay-Lussac, um leicht verbrennliche Gegenstände der Theaterbühne gegen Feuerfangen möglichst zu schüzen, aus den Annales de Chimie. October 1821. S. 211 hier mitzutheilen. Er sagt: unter unverbrennlichen Geweben verstehen wir hier nicht diejenigen, welche gegen jede Veränderung durch das Feuer geschüzt sind, sondern solche, welche entweder ihrer Natur nach, oder durch zwekmäßige Bereitungen nur schwer Feuer fangen, nicht mit Flamme brennen, von selbst auslöschen, und den Brand nicht weiter pflanzen können.

Wollen- und Seidenzeuge, und überhaupt Zeuge, welche aus thierischen Stoffen gewebt sind, sind wenig verbrennlich, während Gewebe aus Hanf, Flachs, Baumwolle leicht Feuer fangen, und sich mit einer ausserordentlichen Schnelligkeit verzehren. Gewebe dieser Art muß man also vorzüglich trachten unverbrennbar zu machen.

Man macht ein Gewebe unverbrennlich und beschränkt die Zerstörung desselben durch die Hize auf eine bloße Verkalkung, wenn man die Oberfläche desselben gegen den Zutritt der atmosphärischen Luft sichert, und mit den brennbaren Gasen, welche die Hize aus denselben entwikelt, andere nicht brennbare Gase vermischt: denn man weiß sehr wohl, daß eine solche Mischung, in gehörigem Verhältnisse getroffen, sich nicht entzündet.

Die erste dieser Bedingungen ist dadurch leicht zu erfüllen, daß man das Gewebe mit irgend einem unverbrennlichen Ueberzuge überdekt, z. B. mit einer erdigen Materie, mit einer salzigen Substanz. Da aber dieser Ueberzug weder die Weichheit und Biegsamkeit des Ueberzuges aufheben, noch seine Oberfläche verändern darf, so ist man in der Auswahl dieser Ueberzüge sehr beschränkt.

Ein bloß erdiger Ueberzug, wenn er nicht in einer sehr diken Lage aufgetragen wird, vermag den Zutritt der Luft nicht hinlänglich abzuhalten wegen der vielen Zwischenräume, welche die Theilchen desselben zwischen sich offen lassen, und die Verbrennung des Gewebes macht, ungeachtet dieses Ueberzuges, noch sehr rasche Fortschritte. Aus diesem Grunde geben alle Salze, welche durch Calcination sich in eine erdige Masse verwandeln, wie Alaun, schwefelsaurer Zink ꝛc., und selbst solche, welche nur bei einer sehr erhöhten Temperatur schmelzen, wie schwefelsaure Soda, schwefelsaure Potasche, keine kräftigen Ueberzüge, und hindern das Fortschreiten des Verbrennens nicht, außer wenn man sie in sehr diken Lagen aufträgt. Die beßten Ueberzüge werden die-

jenigen seyn, welche höchst schmelzbar sind; denn, da die Theile derselben bei der ersten Einwirkung der Hize zusammenbaken, so werden sie die ganze Oberfläche des Gewebes genau bedeken, und der Luft den Zutritt vollkommen verwehren. So ist es z. B. unmöglich, selbst im Sauerstoffgase, eine dünne Lage von Borax vollkommen zu verbrennen: denn kaum ist seine Oberfläche verbrannt, und in Boraxsäure verwandelt, als die Verbrennung auch schon aufhört.

Unter den Körpern, welche die besprochenen Eigenschaften besizen, gibt es viele, welche ihre Eigenschaft zu zerfließen, oder zu zerstören, nothwendig ausschließen muß; dahin gehören die meisten Säuren, Alkalien, der saure phosphorsaure Kalk, der sonst wegen seiner großen Schmelzbarkeit sehr brauchbar wäre, die Auflösung der Chlorür in Calcium, die an der freien Luft niemals troken wird ꝛc.

Der zweiten Bedingung, von welcher oben die Rede war, wird dadurch leicht entsprochen, daß man die Stoffe, welche unverbrennlich werden sollen, mit flüchtigen, aber unverbrennlichen, Materien tränkt, wie z. B. mit hydrochlorsaurem oder schwefelsaurem Ammonium. Nicht bloß die Dämpfe dieser Salze hindern das Verbrennen des damit gemengten brennbaren Gases, indem sie dasselbe zur sehr verdünnen; das Verbrennen wird auch noch dadurch gehindert, daß diese Dämpfe eine große Menge Hize verschlingen, bloß um in den Zustand einer elastischen Flüssigkeit über zu gehen, und dadurch die Temperatur weit unter den zum Verbrennen nöthigen Grad herabbringen.

Dieß sind die wesentlichen Bedingungen, welche man zu erfüllen suchen muß, um Gewebe unverbrennlich zu machen; jede derselben kann für sich allein hinreichen: vereint werden sie desto sicherer den gewünschten Erfolg leisten. Wir wollen jezt die Substanzen kennen lernen, welche, als Ueberzüge angewendet, unserer Erwartung am meisten entsprachen.

Um den Grad der Unverbrennlichkeit, welchen eine Substanz einem Gewebe mittheilen kann, zu würdigen, nahmen wir eine solche Menge derselben, daß stets ein und dasselbe Gewicht einer wasserfreien Substanz (Substance anhydre) nämlich 25 Gramme, darin enthalten waren, und lösten dieselbe so gut auf, daß die Auflösung das Volum von 250 Grammen Wasser oder das Doppelte desselben einnahm, wenn diese Menge Flüssigkeit nicht hinreichte, diese Substanz vollkommen aufzulösen. Wir haben bei unseren Versuchen zwei verschiedene Arten von Geweben angewendet; das eine Gewebe war von Hanf, und sehr grob; das andere von Leinen und viel feiner. Die angewendeten Stüke wogen jedesmal 3 Gramme.

Jedes angewendete Stük dieser Gewebe wurde in der Auflösung getränkt, dann getroknet, und in die Flamme einer Kerze unter einem Winkel von beiläufig 45° gehalten, weil man glaubte, daß man in dieser Lage am beßten über den Grad der Unverbrennlichkeit würde urtheilen können. Wir müssen hier bemerken, daß dieselbe Quantität Salzes nicht auf allen Geweben dieselbe Wirkung hervorbringt, das gröbere Gewebe weit eher vor dem Verbrennen schüzt, als das feinere. Die Ursache hievon läßt sich leicht einsehen.

Versuche, in welchen jedes Stük Zeuges, von 3 Grammen im Gewichte, mit 3 kubischen Centimetern salziger Auflösung getränkt wurde, und folglich 0,3 Gramme Salzes, oder 1/10 seines eigenen Gewichtes Salz enthielt [124]).

Salzsaures und schwefelsaures Ammonium. Das gröbere Gewebe gab, mit einem Ende in die Flamme der Kerze gehalten, nur eine sehr schwache Flamme, die bald erlosch, nachdem man dasselbe von der brennenden Kerze entfernte. Das Leinengewebe wurde ganz verbrannt, brannte aber viel langsamer als in seinem natürlichen Zustande.

Boraxsaures und Phosphorsaures Ammonium. Die Flamme erhielt sich auch ausser jener der Kerze, obschon mit geringer Stärke. Wir

---

124) Wenn diese Auflösungen ein Volum von 500 Grammen Wassers einnahmen, wurde jedes Stük Gewebes in 6 kubischen Centimetern getränkt, damit jedes Stük gleich viel Salz erhielt. A. d. Ü.

sprechen hier nur von dem gröberen Gewebe, da obige allgemeine Bemerkung es überflüssig macht, jedesmal von dem feineren zu sprechen.

Doppelt weinsteinsaures Kali und Soda. Die Flamme erhielt sich auch außer der Flamme der Kerze sehr gut.

Kohlensaure und phosphorsaure Soda. Diese beiden Salze äußerten wenig Wirkung.

Salzsaures Kali und Natron. Diese beiden Salze verminderten die Verbrennlichkeit nur wenig: eben dieß gilt vom essigsauren Bleie.

Schwefelsaurer Zink und Braunstein; schwefelsaures Eisen; schwefelsaure Soda. Gewebe, welche mit diesem Salze getränkt wurden, brannten beinahe mit eben der Leichtigkeit, wie im natürlichen Zustande.

Versuche, in welchen jedes Stük Zeuges in einer doppelten stärkeren Salz-Auflösung, als in den vorigen Versuchen, getränkt wurde.

Salzsaures und schwefelsaures Ammonium. Die Verbrennung verbreitete sich auf dem gröberen Gewebe nicht weiter; nur die Kohle, welche durch die Hize der Kerze bloßgestellt wurde, blieb einige Augenblike rothglühend. Leinen brannte noch mit einer Flamme, die aber wenig Stärke äußerte und leicht verlosch.

Phosphorsaures Ammonium. Dieses Salz machte das gröbere Gewebe unverbrennlich, jedoch nicht so gut wie Salmiak. Leinen brannte noch mit einer Flamme außer der Flamme der Kerze; es mußte in einem Drittel seines Gewichtes phosphorsaurem Ammonium getränkt werden, um durchaus unverbrennbar zu werden; nur wenn Säure in Ueberschuß vorhanden ist, braucht man weniger von diesem Salze. Es ist bemerkenswerth, daß die Kohle des Gewebes außer der Flamme der Kerze nicht fortglüht, weil sie von Phosphorsäure umhüllt ist; die durch die Hize entwikelten Gase unterhalten allein und vorzüglich das Verbrennen.

Gemenge von gleichen Theilen Salmiak und phosphorsaurem Ammonium. Das Gemenge dieser beiden Salze gab ein sehr günstiges Resultat; die Kohle glühte nicht, wie es dann der Fall war, wenn man das Ammonium allein anwendete, und Leinen gab selbst in der Flamme der Kerze beinahe keine Flamme, und verlosch auf der Stelle, so bald man sie aus derselben entfernte.

Borax. Er machte beide Gewebe unverbrennlich, die Kohle glühte aber auch noch außer der Flamme der Kerze, und konnte durch Anblasen wieder entzündet werden.

Gemenge von gleichen Theilen Borax und Salmiak. Dieses Gemenge ist sehr kräftig; die beiden Gewebe zeigten außer der Flamme der Kerze keine Spur von Verbrennung.

Borarsaures Ammonium. Der Versuch gelang eben so gut.

Weinsteinsaures Kali und Soda. Sie hinderte nicht, daß das gröbere Gewebe mit einer Flamme brannte; die Verbrennung wurde selbst noch durch die Kohle verbreitet, welche wie Stärkmehl brannte.

Seesalz. Das gröbere Gewebe brannte auch außer der Flamme der Kerze selbst dann noch, wenn dasselbe in dreimal so viel Salzauflösung, als bei den vorigen Versuchen, eingetaucht wurde. Die übrigen Salze, von welchen wir sprachen, gaben keine glänzenderen Resultate. Man braucht bedeutende Mengen derselben, um die Gewebe unverbrennlich zu machen, außer man läßt sie in feuchter Luft, wo dann die Salze, in welche sie getränkt sind, zerfließen, und dann taugen sie zu nichts mehr.

Aus diesen Versuchen ergibt sich, daß das hydrochlorsaure, schwefelsaure, phosphorsaure und borarsaure Ammonium, der Borax und einige Mischungen dieser Salze die tauglichsten Materialien sind, Gewebe, ohne Veränderung ihrer Eigenschaften, unverbrennbar zu machen. Mehrere andere Substanzen besizen ohne Zweifel dieselben Eigenschaften; die von uns aufgestellte Theorie wird indessen sowohl bei den Anwendungen, die man von denselben machen kann, als bei neueren Untersuchungen als Wegweiser dienen können. Es ist wohl kaum nöthig zu bemerken, daß Holz, da es viel schwerer sich entzündet

und brennt als Leinen, mit weit weniger von diesen Stoffen getränkt werden darf, um unverbrennbar zu werden.

Die HHn. Me'rat-Guillot, Vater und Sohn, Apotheker zu Auxerre theilen in dem Journal de Pharmacie. Julius 1821. S. 333 Folgendes über den phosphorsauren Kalk mit: da Hr. Gay-Lussac, dieser berühmte Chemiker, der Akademie der Wissenschaften in der am 6. November vorigen Jahres gehaltenen Sizung anzeigte, daß Leinwand, wenn sie in eine Auflösung von phosphorsaurem Ammonium getaucht wird, unverbrennlich wird, geriethen wir hiedurch auf die Idee zu versuchen, ob nicht auch phosphorsaurer Kalk eben diese Eigenschaft besizt, und wir fanden wirklich, daß Leinwand, Musselin, Holz, Papier, Stroh, in eine auf 30 — 35° concentrirte Auflösung dieses Salzes getaucht, und hierauf getroknet, durchaus nicht anzuzünden, und folglich auch nicht im Stande ist, Feuer mitzutheilen. Diese Stoffe verkohlen sich, wenn sie einem sehr heftigen Flammen-Feuer ausgesezt werden; allein diese Verkohlung reicht nicht über den Feuerherd hinaus, in welchem sie sich eingesezt befinden; Schwefelhölzchen oder Faden, die in dieser Auflösung gebeizt sind, vermögen nicht, sich zu entzünden: der Schwefel brennt allerdings, aber das Hölzchen oder der Faden brennt nicht, und selbst das Verbrennen des Schwefels scheint dadurch langsamer vor sich zu gehen.

Firniß auf Leinwand aufgestrichen, welche in diese Auflösung eingetaucht ist, brennt nur mit Mühe an, und die Flamme desselben theilt sich der Leinwand nicht mit.

Die Leichtigkeit, mit welcher man sich phosphorsauren Kalk (phosphate acide de chaux) verschaffen kann, der wohlfeile Preis desselben, und die unendlichen Vortheile, welche seine Anwendung gewähren muß, in so fern dadurch Feuergefahr von Schauspielhäusern, Schiffen ꝛc. abgehalten werden kann, läßt uns erwarten, daß man dieses Mittel günstig aufnehmen und allgemein anwenden wird.

Würde man übrigens bei Theater- und andern Bauten, alles das was sich von Stein und Eisen verfertigen läßt, daraus ausführen lassen, so würden große Fenerbrände nur in ganz äußerordentlichen Fällen, und nur bei großer Anhäufung von Brennstoffen zum Ausbruch kommen können. In dem nächsten Hefte d. Journ. theilen wir die Zeichnung zu einem aus Eisen zu fertigenden Dachstuhl von Hrn. Kreisbau-Inspector Voit mit. Bei diesem Anlaß glauben wir auch auf das bisher noch unbekannte Mittel, mit welchem einige Marktschreier uns beinahe jährlich unterhalten, die glühendes Eisen ergreifen ꝛc. ꝛc., ohne Schaden darob zu erleiden, aufmerksam machen zu müßen. Wir wissen, daß sehr geschikte Chemiker, deren Namen wir zu sehr ehren, als daß wir sie nennten, obschon sie leider nicht mehr leben, sich ganz abscheulich verbrannten, als sie es den unverbrennbaren Zigeunern und Mauren gleich thun wollten, über deren — Kunst sie lächelten. Wenn es jedoch gewiß ist, daß diese Zigeuner und Mauren glühendes Eisen, ohne allen Nachtheil für sich, ergreifen, so ist es eben so gewiß, daß sie im Besize eines wenig kostspieligen Mittels seyn müßen, durch welches sie in den Stand gesezt werden, dieses thun zu können. Wir haben indessen noch nirgendwo gelesen, daß irgend eine Regierung einem solchen armen Teufel, der für einige Kreuzer seine Kunststüke dem geehrten Publicum zur Abendunterhaltung vorspielt, hätte den Antrag machen lassen, ihr sein Geheimniß mitzutheilen. Ein solcher würde gewiß sein Geheimniß um eine billige Entschädigung mittheilen; und es ist gewiß, daß dasjenige, was die Hand des Menschen, was seine Lippen sogar unverbrennlich macht, auch die Schindeln auf dem Dache des Bürgers und das Stroh auf der Hütte der Bauern feuerfest zu machen vermöge. Wenn Finanzräthe, wenn Akademien es unter ihrer Würde hielten, sich um diese Zigeuner-Kunststüke zu kümmern, so hätten wenigstens die Mitglieder der Feuer-Assecuranz-Anstalten dieselben ihrer Aufmerksamkeit würdigen sollen: denn diese haben in der Regel keinen Vortheil von Brandschaden, die zu neuen einträglichen Bauten führen.

## Neue Analyse des See-Wassers.

Herr Alexander Marcet, Prof. zu Genf, fand in Folge der neuesten von ihm angestellten Versuche über das See-Wasser: daß dasselbe nicht, wie Rouelle und Proust versicherten, Quekſilber oder Quekſilber-Salze enthält; daß es keine salpetersauren Verbindungen enthält, und keinen kochsalzsauren Kalk; wohl aber Salmiak, kohlensauren Kalk, und ein dreifaches schwefelsaures Salz aus Bittererde und Pottasche. (Vergl. Philosophical Transact. of the roy. Lond. Soc. und Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. N. CCXLIX. Februar 1823. S. 143.)

## Analyse des Meerschaumes. Von Hrn. Berthier.

Da der Meerschaum so häufig verarbeitet, und wohl auch nachgemacht wird, so ist es der Mühe werth, die Bestandtheile desselben genau zu kennen. Herr Berthier analysirte in den Annales des Mines, VII. p. 313. (Vergl. auch Annals of Philosophy. November 1822. S. 389) folgende Sorten:

| Meerschaum aus Kleinasien; | a. Cabanas bei Madrid; | aus Coulommiers; | a. Salinelle Depart. du Gard; | a. St. Ouen am Fuße des Montmartre. | enthält: |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,500 | 0,538 | 0,540 | 0,510 | 0,510 | Kieselerde. |
| 0,250 | 0,238 | 0,240 | 0,198 | 0,134 | Bittererde. |
| 0,250 | 0,200 | 0,200 | 0,220 | 0,182 | Wasser. |
| — | 0,012) | 0,014 | 0,044 | 0,170 | Thonerde. |
| — | — ) | | | | Eisenoxid. |
| — | — | — | 0,028 | — | Sand. |
| 1,000 | 0,988 | 0,994 | 1,000 | 0,996 | |

Die mit Thonerde verbundene Kieselerde läßt sich nicht so leicht bestimmen. Hr. Berthier gibt als Formel für die Zusammensezung des Meerschaumes: $6\,M\,S^3\,Aq^2 + Maq^2$.

## Analyse des Probirsteines.

Der berühmte Chemiker Vauquelin gibt uns in den Annales de Chimie etc. November 1822. S. 323 folgendes Resultat zweier von ihm vorgenommener Analysen des Probirsteines (pierre de touche, lapis lydius, lapis trapezius, lapis probatorius). Das eine Stük, dessen specifische Schwere = 2,465 war, enthielt in 100 Theilen:

| | |
|---|---|
| Feuchtigkeit . | 2,500, |
| Kieselerde . | 85,000, |
| Thonerde . . | 2,000, |
| Kalk . . | 1,000, |
| Kohle . . | 2,700, |
| Schwefel . . | 0,600, |
| Metallisches Eisen | 1,700. |
| | 95,500. |
| Verlust | 4,500. |
| | 100,000. |

Ein anderes Stük von 2,793 specifischer Schwere enthielt in 100 Theilen

| | |
|---|---|
| Kieselerde . . | 69, |
| Thonerde . . | 7,5, |
| Eisen . . . | 17, |
| Kohle . . . | 3,8, |
| Schwefel (Spuren) | |
| Kalk (Spuren) | |
| | 97,3. |

## Warnung vor französischem gebläuten Zuker.

Man gibt gegenwärtig dem Zuker in Frankreich mit Schmalte eine lichtbläuliche Farbe um die Weiße desselben zu erhöhen. Mehrere traurige Fälle, die der Gebrauch dieses Zukers veranlaßte, haben die Aerzte und das Publicum auf die Gefährlichkeit desselben aufmerksam gemacht. Nicht bloß das Glas allein, sondern vielleicht auch der mit dem Kobalte noch immer verbundene Arsenik, kann die Ursache der Schmerzen im Unterleibe seyn, die oft schon auf geringe Dosen eines solchen Zukers entstehen. Nicht bloß zu Paris, sondern auch zu Bordeaux vergiftet man jezt den Zuker auf diese Weise. „Die Obrigkeit" sagt das Journal de Pharmacie. Jäner 1823. S. 18, aus welchem wir hier diese Thatsachen entlehnten, „die Obrigkeit sollte die Erzeugung und den Verkauf eines solchen Zukers verbiethen." Und die deutschen Obrigkeiten sollten die Einfuhr des so einfältig vergifteten französischen Zukers, so bald er in seiner Auflösung ein bläuliches Pulver zu Boden fallen läßt, durchaus nicht gestatten.

## Warnung vor einem neuen Weinklär-Pulver.

Es ist bekannt, daß man bisher mit Eiweiß den Wein klärte. Man fängt jezt an, ein Weinklär-Pulver sehr theuer zu verkaufen, das rothbraun aussieht, und das man mit eben so viel Wasser oder Wein abrühren soll, als man gewöhnlich zum Eiweiß braucht, und dann in das Faß, auf die wohlbekannte Weise, zu schütten hat. Dieses Pulver ist nichts als getroknetes Blut, das durch den in demselben enthaltenen Eiweiß-Stoffe wirkt, und das Eiweiß von 2 Eiern wirkt eben so viel, als die Dosis dieses Pulvers, die man auf 200 Litres Wein vorschreibt. Ueber dieß ist das Eiweiß nicht bloß wohlfeiler, sondern hat auch nicht den Leim-Geschmak, den dieses Pulver bei sich führt, und wodurch es die feinen Weine verdirbt. Man kann auch Eiweiß zum Klären des Weines pülvern. (Vergl. Gay-Lussac in den Annales de Chimie etc. November 1822. S. 335.)

## Untersuchung eines Pulvers gegen den Brand im Getreide (poudre anticharbonneuse et végétative). Von Herrn Francois, Apotheker zu Chalons-sur-Marne.

Dieses Pulver kommt in mürben zusammengehäuften Brökchen vor, die sich unter dem Finger leicht zerdrüken lassen. Seine Farbe ist grünlich; es hat keinen Geruch, schmekt metallisch und styptisch, und bläht sich, auf Kohlen gestreut, auf welchen es schmilzt, unter Verbreitung eines sehr deutlichen Geruches von schwefeliger Säure auf.

100 Gramm dieses Pulvers 5 Minuten lang in distillirtem Wasser gekocht, filtrirt, und dann bis zum Häutchen abgeraucht, gaben bei dem Erkalten schwefelsaure Kupfer-Krystalle, und 25 Gramm in siedendem Wasser unauflöslicher Salze. Diese 25 Gramme wurden warmer Hydrochlor-Säure ausgesezt, und eine Viertel-Stunde darauf filtrirt. Auf dem Filtrum blieb ein gelbliches Pulver zurük, das man als Schwefel erkannte, und das 9 Gramm wog. Der von der Hydrochlorsäure aufgelöste Stoff zeigte sich als Eisen. Dieses Pulver besteht also aus

| | | |
|---|---|---|
| 75 | Theilen | schwefelsaurem Kupfer, |
| 09 | — | Schwefel, |
| 16 | — | Eisen. |
| 100. | | |

Es scheint daher Hrn. Francois zwekmäßiger, schwefelsaures Kupfer allein anzuwenden, dessen Wirksamkeit gegen den Brand im Getreide, der nichts als eine Art von Pilz ist, schon Hr. Bened. Prevost auf unwiderlegbare Weise erwiesen hat. Nach zwölfjähriger Erfahrung dieses Gelehrten reichen 192 Gramm dieser Substanz auf ein Hektolitre Korn zu [125]).

125) 1 Gramm ist 16 baier. Apotheker Grane. 1 Hektolitre 5470,847 Wiener Kubik Zolle. A. d. Ueb.

Das Verfahren bei der Anwendung ist folgendes: Man gibt das Korn in eine Kufe, schüttet Wasser auf, rührt um, und sezt neues Wasser zu, so daß dieses endlich 6 — 8 Zoll darüber steht. Hierauf gießt man das, vorläufig in einigen Pinten heißen Wassers aufgelöste, schwefelsaure Kupfer zu, rührt die ganze Masse eine halbe Stunde lang recht stark durch, und nimmt mit einer Weiden-Hürde das Korn ab, das obenauf schwimmt. Nachdem die ganze Masse anderthalb Stunden lang eingeweicht war, gießt man das Wasser ab, und nach 12 Stunden ist das Korn troken genug, um ausgesäet werden zu können, ohne daß man es herausnehmen darf. Die obenauf schwimmenden Körner dürfen dem Geflügel nicht vorgeschüttet werden.

Durch dieses Verfahren vermeidet man alle Nachtheile des Kalkes, und das Korn wird mit keinem Staube bedekt, den man, unter anderem, vorzüglich in den Säken vermeiden muß, in welchen man das Getreide zum Baue führt, da er den Samen jener Pilze enthalten könnte, die den Brand erzeugen. Dieses schwefelsaure Kupfer kostet für ein ganzes Hektolitre Korn nicht 40 Centimen, während eben so viel von obigem Pulver 1 Frank und 50 Centimen kostet. (Aus dem Journal de Pharmacie. Jäner 1823. S. 7. Im Auszuge.)

## Ueber Asclepias syriaca,

oder die syrische Seidenpflanze, die auch auf dem schlechtesten Boden bei uns gedeiht und auf gutem ein wahres Unkraut wird, kommt im Dictionnaire technologique, und aus diesem in Gill's technical Repository. November 1822. S. 849 ein kleiner Aufsaz vor, in welchem diese Pflanze neuerdings zur Verfertigung von Hüten, Strümpfen, Müzen, Plüche, Flannell, Atlas und sehr feinem Tuche ꝛc. empfohlen wird. — Bei uns in Deutschland wollte die Verarbeitung dieser Pflanze, die übrigens unser Klima, so wie fast alle Giftpflanzen, so gut verträgt, daß sie Landplage werden könnte, im Großen nie gelingen. Man räth hier die außerordentliche feine und leichte Samenwolle, die jeder Hauch verträgt, der Einwirkung der Dämpfe auszusezen, und naß zu kardetschen oder mit Baumwolle gemengt.

## Ueber die Kultur der afrikanischen Gladiolen und anderer Cap-Zwiebelgewächse in offenen Gartenbeeten. Von dem hochwürdigen Hrn. Wilh. Herbert.

Die Samen (Hr. Herbert spricht hier vorzüglich von den Samen des Gladiolus blandus und einiger Bastarden desselben mit Gladiolus angustus) müßen alsogleich (im Frühjahre) auf amerikanische Beete gesäet und gut begossen werden. Anfangs Octobers, oder so bald als die Blätter anfangen zu verwittern, müßen die jungen Zwiebel aus der Erde genommen und getroknet werden: sie können dann zu jeder Zeit wieder in die Erde gepflanzt werden, nur müßen sie 8 Zoll tief unter die Erde kommen, damit ihnen der Frost nicht schaden kann; denn starker Frost zerstört sie, wenn er sie an der Oberfläche trifft. Die Sämlinge blühen, wenn sie gehörig angetrieben werden, im nächsten Jahre: alte Zwiebel blühen häufig von Junius bis September, je nachdem sie gelegt wurden. Wenn die Erde zu schwer und reich ist, so muß sie mit Sand gemengt werden, damit die Zwiebel nicht den Krebs bekommen, oder faulen, wenn der Boden zu lang das Wasser zurük hält.

Gladiolus tristis hält sicher am meisten aus; seine Blätter widerstehen dem strengsten Froste, und selbst der anhaltende Schnee und Frost des lezten Winters hat die Blätter nur etwas gelb gemacht, und an den Spizen verbrannt. Er blüht im Freien im Mai, Junius und Julius, und ich habe 5 Jahre lang die Zwiebeln unangerührt unter der Erde gelassen. Ich habe den Gladiolus hirsutus im September im Freien in die Blüthe gebracht, er verlangt aber einen mehr sandigen Boden, und bekommt in meinen Beeten, die sehr fruchtbare verfaulte Holzerde haben, den Krebs.

Die beßte Methode, die Gladioli, die in Töpfen blühen sollen, (wenigstens die im Freien blühenden Sorten), zu behandeln, ist diese, daß man die Töpfe, sobald die Zwiebeln in dieselben eingelegt sind, ungefähr 8 Zoll tief unter die Erde in das Gartenbeet sezt, und dann im Frühjahre, sobald die stärkeren Winterfröste vorüber sind, näher an die Oberfläche rükt; oder daß man sie, wo man sie gleich Anfangs höher in die Erde sezt, mit Moos, Blättern [126]) oder Sägespänen auf dem Beete bedekt.

Sehr viele andere Cap-Gewächse aus derselben Familie (Ensatae), vorzüglich Watsonia Meriana, Ixia flexuosa, Trichonema roseum, gedeihen auf dieselbe Weise ohne alle besondere Pflege. Ixia longiflora ist sehr dauerhaft, und blüht schön und reichlich, will aber einen mehr sandigen Boden.

Ich bin überzeugt, daß die afrikanischen Gladioli bald die Lieblinge der Blumenfreunde werden müßen, sobald diese nämlich sie nur einmal in ihrer Schönheit blühen sahen, und sich überzeugten, wie leicht sie zu ziehen sind, und wie endlos viele Varietäten sich aus dem Samen derselben durch Blendung der Sorten erzeugen lassen: sie sind gewiß so schön, wie Ranunkeln und Tulpen.

Als ich vor einigen Jahren noch zu Mitcham in Surrey lebte, baute ich mehrere Cap-Zwiebeln, und selbst die Aristeen mit faserigen Wurzeln im freien Grunde und in demselben Boden, in welchem ich meine Hyacinthen zog, mit dem beßten Erfolge. Die Beeten wurden Nachts und bei frostigem Wetter bis in den April hinein mit doppelten Matten auf Steken bedekt. Die Erde wurde aus Kuhdünger, abgefallenen Blättern und feinem Sande gemengt. In dieser Erde trieb der Gladiolus cardinalis und die Watsonia rosea schlanke ästige Stämme mit 70 — 80 Blumen, und Aristea spiralis, so wie Aristea Melaleuca (die, so viel ich weiß, noch nirgendwo in England blühte) trieben 9 — 10 blühende Stämme aus Einer Wurzel. Babiana rubro-cyanea hatte 19 — 20 Stämme aus einer kleinen Menge im Topfe in dieselbe Erde gepflanzte Zwiebelbrut. Allein die Holzerde erzeugt an den delicateren Sorten dieser Zwiebel, so wie an den Hyacinthen, leicht den Krebs, der am beßten durch reinen Sand abgehalten werden kann, welcher um die Zwiebel gelegt wird, und dadurch die Berührung der Erde abhält. Der Sand ist den Wurzelfasern nimmermehr nachtheilig, greift aber doch, wenn er naß ist, zuweilen die Zwiebel an. (Aus den Transactions of the London Horticultural-Society im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. December 1822. S. 38.)

## Zweite Spargel-Ernte im Julius und August.

Im 25ten Bande der Memorie della R. Academia delle Scienze 4. Torino 1824 kommt, unter meteorologischen Bemerkungen von den Jahren 1741 — 46, die der berühmte Prof. Vassalli-Eandi dem damaligen Turiner Professor der Anatomie zuschreiben zu können glaubt, folgende sonderbare Beobachtung vor, die uns vielleicht zu einer zweiten Spargel-Ernte helfen kann. Am 16. August 1741 schlug der Hagel zu Turin auf einem Spargel-Beete die Spargel-Stängel, die so eben anfingen reifen Samen zu bringen, an der Wurzel ab. Die Spargel sproßten hierauf von Neuem, und gaben eben so wohlschmekende Sproßen, wie im Frühjahre. Wenn es richtig ist, daß diese neue Sproßen durch das Abschlagen der, reifende Samen tragenden, Stängel entstand, so dürfte man nur die Stängel zur Zeit, wo die Samen anfangen zu reifen, abkniken, um auf diese Weise im Julius und August wieder eßbare Spargel zu erhalten. (Vergl. Biblioteca italiana. September 1822. S. 332.)

126) Die Blätter der Roßkastanie, welche groß sind, und nicht leicht vom Winde verweht werden, geben eine vortreffliche Winterdeke für die zarten Zwiebelknospen. A. d. O.

## Ueber den chinesischen Bergreiß, den man im Trokenen bauen kann.

Cavaliere Rosa zu Brescia theilt in dem neuesten Hefte der Biblioteca italiana, December 1822. (das am 7. Februar in Mailand erschien) S. 422 eine interessante Nachricht über seinen ersten Versuch mit dem Anbaue dieser Reißart, die viel schmakhafter und nahrhafter als der gewöhnliche Wasserreiß ist, dem Publicum mit. Er erhielt aus 6 Körnern, die Graf Marcantonio Fe' ihm aus Wien schikte, und wovon nur 4 keimten, 2680 Körner, welche er im Jahr 1821 baute, und aus welchen er so viel erntete, daß er im vorigen Jahre einen Versuch im Großen anstellen konnte, und bereits aus 7½ Pfund (das Pfund zu 24 Loth), die er anbaute, 345 Pfund gewann, obschon nur die Hälfte reif ward. Er bestellte den Aker, wie dieser bei dem Baue des Mais bestellt werden muß, mit dreimaligem Umpflügen und gleicher Menge und Art von Dünger. Er legte am 25. April die Körner mit dem Sezholze 2 Zoll weit im Verbande, je zwei und zwei in Ein Loch, und überzog die Beete mit dem Rechen. Die Körner wurden 12 Stunden lang geweicht, ehe sie gelegt wurden. Am 5. Mai wurden die Beete zum erstenmale begossen, und am 18. schoß der Reiß hervor. Am 10. Junius wurde zum erstenmale gejätet, und zum zweitenmale begossen, und beides am 28. Junius wiederholt. Am 15. Julius zeigten sich die ersten Aehren, und am 30. stand das ganze Feld in Aehren. Nun wurde zum drittenmale gejätet, und zum viertenmale begossen. Am 9. August färbten sich die Aehren. Am 27. und 31. wurde geerntet. Den Anbau in freiem Wurfe fand Cav. Rosa nicht so vortheilhaft.

Da diese Reißart im Brescianischen nicht gleichzeitig reift, und die Hälfte unreif in den Aehren zurük bleibt, so würde der Anbau dieser trefflichen Pflanze in Hopfenländern schwerlich vortheilhaft seyn; in Weinländern jedoch, wo der Mais gedeiht, wird auch der chinesische Bergreiß gedeihen können, und schon dadurch unendlichen Gewinn der Menschheit in den wärmeren Ländern bringen, daß er die, wie eine stehende Pest wirkenden, Reiß-Sümpfe beseitigen wird.

---

## Erdäpfel, ein Mittel die Incrustirungen in Kesseln zu verhüten. Von Hrn. Payen.

Bekanntlich werden die Kessel, in welchen man Brunnen-Wasser längere Zeit über kochen muß, vorzüglich in Dampf-Maschinen, mit einer solchen Kruste überzogen, daß nicht bloß das Wasser nicht mehr gehörig leicht erwärmt werden kann, und unnöthiger Weise Brenn-Materiale verbrannt werden muß, sondern daß die Kessel selbst, deren Metall nicht mehr vom Wasser bespült wird, glühend werden, Risse bekommen, und zum größten Verderben der Gebäude und Menschen springen: des Nachtheiles nicht zu erwähnen, der an den Kesseln durch das Ausschlagen dieser Krusten entsteht. Herr Payen fand auf seiner Reise in England (im Jahr 1821), daß man, um allen diesen Nachtheilen vorzubeugen, ungefähr $^2/_{100}$ des Gewichtes des angewendeten Wassers Erdäpfel daselbst in die Kessel wirft. Die Erdäpfel werden, sobald das Wasser die Temperatur von 100° erreicht, aufgelöst, und bilden eine schleimige Flüßigkeit, welche jedes Theilchen des kalkartigen Niederschlages umhüllt, der aus dem Wasser niederfällt, dadurch dasselbe schlüpfrig macht, so daß es sich nicht anlegen, und auch nicht mit anderen Theilchen verbinden kann. Der ganze Niederschlag wird also schwebend erhalten, und folgt der Bewegung des Wassers während des Siedens.

Wie so vieles Gute, dankt man auch dieses Mittel dem Zufalle. Einige Arbeiter bei Hrn. Watt's Maschine, die ihre Erdäpfel im Kessel sieden wollten, vergaßen dieselben, und waren erstaunt, als sie 14 Tage darauf, wo sie den Kessel auf die gewöhnliche mühsame Weise reinigen wollten, diese herrliche Wirkung der vergessenen Erdäpfel sahen. Anderes Mehl in den Kessel gethan, wirkt, nach Hrn. Hall's Versicherung, nicht so gut, wie Erdäpfel. (Journal de Pharmacie. Année 8. Nr. 10. S. 471.)

---

## Weingeist aus den Beeren des Spargels und aus Johannis- oder Stachelbeeren.

Hrr Dubois, Directeur des Militär-Spitales in Val-de-Grace, bereitet, wie wir aus dem Journal de Pharmacie. N. X. 8. Année. Seite 495 ersehen, guten Weingeist aus den bisher zu nichts verwendeten Beeren des Spargels, und aus den Johannis- oder Stachelbeeren [127]). Sein Verfahren ist zwar am a. O. nicht angegeben; indessen wird es keinem erfahrnen Brantweinbrenner schwer fallen können, Weingeist aus diesen Beeren zu bereiten, wo er dieselben wohlfeil in Menge erhalten kann.

## Ueber das Fett in den Eiern

hat Hr. Planche im Journal de Pharmacie. Jäner 1823, einige auch dem Techniker interessante Thatsachen dargestellt, z. B. daß man aus 60 Eidottern, die ungefähr 1 Kilogramm wiegen, nie mehr als 125 Gramm Oel durch Pressen erhalten kann, während sie doch, in Folge der Analyse, 180 Gramm desselben enthalten. Ein Eidotter enthält also ungefähr 3 Gr. Oel, dieses besteht aus 3 Decigramm (5 5/8 Gran) Stearin.
27 Decigramm (50 3/8 Gran) Elaïn.
30 Decigramm = 3 Gramm = 56 Gran.

## Bekleidung der königl. baier. Armee mit inländischen Fabrikaten.

Sr. Majestät unser allergnädigster König haben in Allerhöchst ihrer landesväterlichen Sorgfalt für Unterstützung und Förderung des inländischen Gewerbfleißes dd. 10. November 1822 zu befehlen geruht, daß zur Bekleidung der Armee, so weit die Kosten hiezu aus dem Aerar bestritten werden, nur inländische Fabrikate verwendet werden sollen.

Dankbar die Weisheit und Wohlthat dieses Allerhöchsten Befehles anerkennend, der von den wohlthätigsten Folgen für die inländische Industrie seyn muß, sehen wir indessen mit Schmerzen aus dem in Nr. 7. des neuen Kunst- und Gewerbs-Blattes, 15. Febr. 1823. S. 39, hierüber mitgetheiltem Programme, daß auch „die königl. Straf- oder Zwangarbeits-Anstalten, bezüglich der eigenen Fabrikate mit zur Concurrenz zugelassen werden."

Ueber das Nachtheilige der Beschäftigung der Sträflinge mit einer Arbeit, für deren Erlaubniß sie thun zu dürfen, der rechtliche Bürger schwere Steuern und Abgaben zahlen muß, ist nur eine Stimme im ganzen gebildeten Europa. Das Verhältniß dieser Beschäftigungsart wird aber bei Gelegenheit dieser Concurrenz noch mehr in die Augen springen: denn erstens ist es natürlich, daß diejenige Fabrik, bei welcher der eigentliche Arbeitslohn nichts, oder nicht viel mehr als nichts kostet, und welche überdieß über ein ungeheueres Kapital disponiren kann, jeder andern den Vorsprung abgewinnen, und jede andere so drüken kann, daß diese in Gefahr kommt, sich aller Concurrenz begeben zu müßen. Könnte oder thäte jene Fabrik dieß nicht, so müßte sie Vorwürfe gegen die Administration gründen und so dem Staate selbst zum positivesten pecuniären Nachtheile gereichen. Zweitens wird, insofern sich Fabrikanten finden sollten, die mit jener Fabrik concurriren wollten oder könnten, in Hinsicht, daß hier wie man zu sagen pflegt, unter dem Fabrik-Preis gearbeitet werden muß, auch nur geringe Arbeiten geliefert werden. Drittens dürfte eine solide Fabrik, oder auch nur ein guter Tuchmacher mit 2 bis 3 Stühlen, sich wohl hüten mit Sträflingen zu concurriren, und auf solche Art die Beförderung inländischer Industrie schwerlich erreicht werden.

127) Wir können nicht wissen, ob der Hr. Bericht-Erstatter a. a. O. unter groseille Johannisbeeren oder Stachelbeere versteht, da bekanntlich das Wort groseille beide diese Beerenfrüchte bezeichnet. A. d. Ueb.

# Polytechnischer Anzeiger.

Bei uns ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu erhalten:

Georg Wilhelm Hölterhof's, Kunst- und Schönfärbers, vollständiges praktisches Handbuch

der Kunst-Färberei,

oder Anweisung, ächt türkisch Roth, Grün, Gelb, Braun, Violett, Incarnat, Granat, Carmoisin, Blau, wie auch alle andere Modefarben auf Nanquins, baumwollene, wollene, leinene Garne, Zwirne, Tücher, Zeuche, Seide und Manchester ꝛc. zu färben, nebst Unterricht zu verschiedenen Bleichen, die bis jezt noch wenig bekannt sind. Für Fabrikanten, Färber und Künstler. Vier Theile. Mit Abbildungen mehrerer Maschinen und Geräthschaften. Zweite vermehrte, vom Hofrath Dr. Trommsdorff durchgesehene Auflage. 8. Preis 7 Rthlr. 8 gr.

Ueber den praktischen Werth dieses Buches spricht sich der Herr Geheimrath Hermbstädt in Berlin in seinem Magazin für Färber folgendermaßen aus: „Das Buch ist voll praktischer Regeln und Vorschriften, die aus vieljährigen Erfahrungen entnommen sind. Der praktische Färber, dem es an hinlänglicher Uebung fehlt, wird dieses Buch mit Nuzen gebrauchen." Die Terminologie des Verfassers nennt jede Sache bei demjenigen Namen, die sie im gemeinen Leben erhält, und schafft dadurch diesem Werke in den Händen eines nicht mit der Chemie vertrauten Färbers einen großen Vorzug vor vielen andern ähnlichen.

Keyser'sche Buchhandlung in Erfurt.

---

Von

A Treatise of Mechanics, theoredical, practical and descriptive by O. Gregory, London 1815

erscheint in unserm Verlage bis zur Michaelis-Messe d. J. eine von dem K. Pr. Bau-Inspektor Hrn. Dietlein besorgte Uebersezung, in welcher zugleich die seit 1815 bekannt gewordenen neuen Erfindungen und Verbesserungen nachgetragen werden sollen und der eine systematische Bearbeitung und Eintheilung der Maschinen beigefügt werden wird.

Indem wir dieses zur Vermeidung aller Collisionen hiermit anzeigen, machen wir auf die 1821 ebenfalls in unserm Verlage von Ebendemselben erschienene Uebersezung von Perronets Werken nebst mehreren einzelnen Original-Abhandlungen mit 54 Kupfertafeln gr. 4. Preis 15 Thlr. aufmerksam, und bemerken, daß dieses Werk in allen Buchhandlungen zu haben ist.

Halle, im Febr. 1823.

Hemmerde und Schwetschke.

# Polytechnisches Journal.

## Vierter Jahrgang, drittes Heft.


## XLIV.

## Ueber Dachstühle von Gußeisen, in Sonderheit über ihre Anwendung auf Schauspielhäuser. Von dem königl. Kreisbauinspector Voit.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Schon vor zwei Jahren wurde ich von einem unserer vorzüglichen Gelehrten, dem Hrn. Hofrath und Professor Schultes in Landshut ermuntert, ein Gebäude zu entwerfen, in dem alles Holzwerk nach Möglichkeit beseitiget, und alles, was aus Eisen bestehen kann, von diesem Metall gemacht werden sollte. Viele Berufsgeschäfte haben mich abgehalten, diese Idee, welche feuersichere Gebäude und die nüzliche Verwendung eines vaterländischen Products, des Eisens, zur Absicht hat, weiter auszuführen; inzwischen wurde ich dadurch zum Nachdenken gereizt, und ich widmete dieses vorzüglich der Construction eiserner Dachstühle.

Kaum war ich mit meiner Idee im Reinen, so brannte das königl. Hof- und National-Theater in München ab, und dieses unglükliche Ereigniß gab Veranlassung, daß in öffentlichen Blättern, mit mehr oder weniger Einsicht, über feuersichere Dachstühle gesprochen wurde [128]). Ich dehnte daher meine Con-

128) Unsere Bau- und Verschönerungs-Dilettanten empfehlen, zur Dachbedekung gewalzten Zink. Die Bedekung ist aber, weil das Zink das verbrennlichste Metall ist, durchaus bei allen Bauten zu verwerfen, wo man den Zwek hat, von Außen wie von Innen Feuergefahr abzuwenden. Vervollkommne man doch unsere Eisenschmelzwerke, damit aus ihnen die Baumaterialien zu billigen Preisen hervorgehen, wo denn für diejenigen, welche nicht gerne löschen, folgender Bauvorschlag der beßte seyn dürfte:

Baut, wie die Römer einst gethan,
Damit's nicht wieder brennen kann,
Das Schauspielhaus aus Stein und Eisen auf
Und spart das Holz für euch zu — auf!

structionsart, welche bloß auf große Wohngebäude paßte, weiter aus, so daß ich nun im Stande bin, ein Gebäude von 100 Fuß innerer Breite, mit einem sich freitragenden Dachstuhl von Gußeisen zu versehen. Diese Breite aber paßt gerade für die noch stehenden Mauern des abgebrannten Hof- und National-Theaters in München.

Schauspielhäuser gehören unter diejenigen Gebäude, welche sehr leicht ein Raub der Flamme werden, und der großen Summen wegen, welche sie herzustellen kosten, sollte man ernstlich bedacht seyn, sie so feuersicher als möglich zu machen.

Eine hölzerne Dachverbindung von 100 Fuß innerer Weite kostet einen Wald von Bäumen, und die leicht brennbare Masse, welche hier zusammen kommt, ist ungeheuer. Wird diese einmal vom Feuer ergriffen, so ist an keine weitere Rettung mehr zu denken. — In manchen Gegenden Deutschlands würde man wirklich auch, wegen der Herbeischaffung so starker Hölzer als dazu nöthig sind, in Verlegenheit seyn. Das wirksamste Mittel zur Verhütung eines Totalbrandes in jedem Gebäude ist — ein unverbrennlicher Dachstuhl. Sollte auch in dem, mit einer solchen Bedachung versehenen Gebäude auf irgend eine Art Feuer auskommen, so haben die Rettenden mehr Muth, wenn sie überzeugt sind, daß ihnen das Ganze nicht über dem Kopf zusammen stürzt. —

Bei der Construction eines eisernen Dachstuhles kommt es hauptsächlich darauf an, den Seitenschub gegen die äußern Mauern ganz aufzuheben, und eine solche Anordnung zu treffen, daß das Mauerwerk nur als Auflager und nicht als Widerlager dient.

Der wissenschaftliche Baumeister wird überzeugt seyn, daß der Bogen, Fig. 1 Tab. VI. abc, in der Art construirt, welche ich bald näher beschreiben werde, das übrige Dachwerk, mit einer Bedekung von Metall zu tragen vermag, sobald die Widerlager so stark sind, daß sie nicht auf die Seite geschoben werden können. Nun kommt es darauf an, diesen Seitenschub ganz aufzuheben.

Ich werde nun

1. die Construction des Bogens,
2. wie solcher auf die Mauern gesezt,

3) wie der Seitenschub gänzlich aufgehoben und
4) wie dem Schwanken der Bögen begegnet wird, näher beschreiben.

Zu 1). Der ganze Dachstuhl wird, wie wir weiter unten sehen werden, in sogenannte Gebünde abgetheilt, und dazu hat man zweierlei Arten Bögen nöthig. —

Die Bögen werden aus Bogenstüken von Gußeisen, nach Art der Bohlendächer zusammengesezt. Fig. 1, de, ef, fg ꝛc. sind solche Bogentheile. Die Länge eines solchen Bogentheiles beträgt 8 Fuß. Die Hauptbögen Fig. 2 und 3 hh ꝛc. werden dreifach gemacht, und zwar so, daß sich die Fugenschnitte wechselweise deken. Jedes Bogenstük hat eine Dike von einem halben Zoll, und drei solche zusammen genommen, geben einen Bogen von 1½ Zoll dik. Die Höhe des Bogens, nämlich von der innern bis zur äußern Bogenlinie, beträgt 13 Zoll. Gegen das Auflager hin verstärkt sich der Bogen, wie aus der Zeichnung Fig. 1 zu ersehen ist.

Die Bogenstüke haben Löcher, welche auf einander passen, und durch diese werden Bolzen gestekt, die auf einer Seite mit einem breiten Kopfe, auf der andern aber mit einem Schrauben-Gewinde versehen sind, woran eine Schraubenmutter kommt, und dadurch werden die Bogentheile zusammen gepreßt, so daß sie miteinander nur einen Bogen ausmachen.

Immer zwischen zwei Haupt- oder Bundbögen liegen, Fig. 2, ii, zwei leere Bögen, welche nach Art der vorigen, aber nur aus zwei Theilen zusammen gesezt sind. Diese Bögen haben demnach eine Dike von 1 Zoll.

Zu 2). Die Bögen werden auf Sohlen gesezt, wie bei k zu sehen ist. Der Deutlichkeit wegen wurde eine solche Sohle bei Fig. 4 im Grund- und Aufriß nach einem größern Maßstab vorgestellt. Diese Sohle hat bei l, l, l eine Versezung und zwar so, daß zu beiden Seiten derselben noch eine Wand von einem halben Zoll bleibt. Der Bogen erhält unten, wie bei m, m, m zu sehen ist, drei Zähne (Verzahnungen), die in die Versezung passen. Wird nun um die Sohle und um den Bogen ein eisernes Band n Fig. 4 gelegt, welches von geschmiedetem Eisen gemacht werden kann, so wird der Bogen in der Versezung mit

seinen Zähnen festgehalten, und der Bogen schiebt mit seiner ganzen Gewalt gegen die Sohle.

Zu 3). Nun kommt es darauf an, die Sohle so zu befestigen, daß sie nicht auswärts geschoben werden kann. Dazu ist folgende Vorrichtung nothwendig.

In die verlängerte Sohle greift, wie bei o Fig. 1 und 4 zu sehen ist, eine Gegenverzahnung p, diese aber ist, wie aus der Zeichnung zu sehen ist, mit der Sohle verbolzt, und nach einer flachen Kettenlinie zieht sich die, aus mehreren Theilen zusammengesezte, eiserne Anzugschiene q, q, bis zur entgegengesezten Sohle. Auf diese Art sind die beiden Sohlen, auf welchen der Bundbogen ruht, mit einander befestiget, und wird die Anzugschiene auf irgend eine Art nach ihrer Bogenlinie aufrecht erhalten, so ist keine Gewalt im Stande, solche zu zerreissen.

Um aber das Heruntersinken der eisernen Anzugschiene zu verhüten, werden die Hängeisen r Fig. 1 eingeschoben. Um ihre Construction deutlicher zu machen, wurden sie ebenfalls im größern Maßstabe Fig. 5 vorgestellt.

Oben haben sie bei s eine geschlossene Gabel, durch welche der Bogen kommt und der denn, wie in der Zeichnung zu sehen ist, mit einem Bolzen versehen wird. Unten ist die Oeffnung t, durch welche die Zugschiene gestekt wird. Da die Bögen sowohl als die Anzugschienen aus einzelnen Theilen zusammen gesezt werden, so ist das Durchsteken und Anbolzen sehr leicht möglich, und verursacht beim Aufrichten keine großen Schwierigkeiten. —

Auf diese Art wird die Anzugschiene mit dem Bogen zusammen befestiget, und die Sohle kann durch den Bogen nicht mehr auf die Seite geschoben werden. Nun ist leicht begreiflich, wie der Seitenschub des Bogens gegen die Widerlager gänzlich aufgehoben wird.

Zu 4). Dem Schwanken der Bögen nach beiden Seiten zu begegnen, ist folgende Vorrichtung anzubringen: von einem Hängeisen zum andern, sowohl oben in der Nähe des Bogens bei u Fig. 4, als auch unten, nicht ferne von der Anzugschiene bei v werden eiserne Stangen angeschraubt, und diese bilden im Grundriß Fig. 2 die Verkreuzung u v, u v, u v ꝛc. Die eisernen Schubbiege haben allenfalls die Form Fig. 6. Die Hängeisen haben bei u v Löcher, und die Schubbiege sind oben gebogen oder ge-

klöpft und die Löcher, welche sie haben, passen auf die im Hängeisen. Auf diese Art können sie mit Schrauben zusammen befestiget werden. Man wird daher leicht einsehen, daß durch die bisher beschriebene Vorrichtung alle Bundbögen mit einander verbunden werden können, und so ist der Möglichkeit vorgebeugt, daß sie sich auf die eine oder die andere Seite neigen können. —

Die zwei leeren Bögen ruhen ebenfalls auf Sohlen, aber diese haben keine Anzugschiene. Sie werden aber auf folgende Art mit den Bundsohlen befestiget, daß die Bögen nicht auf das Mauerwerk wirken können.

Auf dem Mauerwerk liegt, nach Art der sogenannten Mauerlatten, ein breites Eisen w, welches mit der Sohle versezt, und nach Fig. 4 mit dieser verbolzt ist. Daher können die Sohlen für die leeren Bögen, so wenig als die Bundbögen seitwärts geschoben werden.

Nun habe ich noch zu beschreiben, auf welche Art die eisernen Sparren angebracht und fest gehalten werden.

Von den Sohlen k, gehen diese angeschraubten eisernen Schienen so weit hinaus, als das Gesims breit ist, und diese Schienen sind mit ∝ bezeichnet. Auf diese Schienen, und dann auf jedes Hängeisen werden eiserne Träger aufgerichtet, und diese so befestigt, wie in Fig. 4 B zu sehen ist. Diese sind Fig. 1 mit z bezeichnet. Durch die Mitte und zwar auf dem Fürst des Daches läuft eine eiserne Pfette y, welche von den Strebebiegen, wie in Fig. 1 zu sehen ist, getragen wird.

Hierauf kommt nun ein geriffter oder gekerbter Sparren von der Stärke, wie er in der Zeichnung zu sehen ist, nämlich 2″ dik und 5 Zoll hoch.

Diesen Sparren mit den Trägern und der Fürstpfette zu befestigen, ist sehr leicht. Da das Dach flach und der Seitenschub gering ist, so darf das Schraubenwerk dazu von keiner besondern Stärke seyn. Jeder Bogen erhält einen solchen Sparren, und um dem Schwanken der leeren Bögen zu begegnen, werden von den Bundbögen auf die leeren Bögen solche Klammern aufgesteckt, wie eine in Fig. 7 abgebildet ist. Jedem Bogen können 5 — 6 solche Klammern gegeben werden. Die Anzugsschienen werden wie ich erinnerte, aus einzelnen Stüken zusammen gesezt, und die

Zusammensezung geschieht durch Schrauben, wie in Fig. 8 zu sehen ist. —

Die Sparren sind deßwegen gerifft, um eiserne Schienen wie Latten auflegen, und dann eine Eindekung von Ziegeln aus Gußeisen vornehmen zu können. Die Art der Eindekung glaube ich hier, als eine schon bekannte Sache, mit Stillschweigen übergehen zu dürfen.

Aus den Zeichnungen und dem, was ich bisher vorgetragen habe, wird hervorgehen, daß ein auf diese Art construirter Dachstuhl sehr zwekmäßig für ein Schauspielhaus ist, und daß er eine unzerstörliche Dauer verspricht. Ich möchte sogar behaupten, daß das Eisen das vorzüglichste Materiale unter allen zur Herstellung eines Dachstuhls sey, denn nur bei diesem ist es möglich, die einzelnen Theile vollkommen mit einander zu verbinden.

Eben so leicht wie ein Giebeldach ist auch eines mit zurükgelegten Walmen zu construiren, und es gilt dabei das nämliche Princip. Jeder Dachverband erhält durch zurükgelegte Walmen mehr Festigkeit, und also auch ein eiserner. — Die Sonnenstralen fallen auf das mit Eisen belegte Dach, und werden davon eingesogen. Wird das Metall so weit ausgedehnt, daß die Dachverbindung dadurch leidet? Die Ausdehnung des Metalls durch die Sonnenhize ist unendlich viel kleiner als das Schwinden des Holzes durch den nämlichen Hizgrad. — Von dieser Seite ist daher nichts zu befürchten.

Noch ist hier ein Umstand zu berükksichtigen, welcher die Deke zu einem eisernen Dachverband betrifft. Die Anzugschienen, welche die Deke zu bilden vermögen, liegen, wie aus der Zeichnung zu sehen ist, nur drei Fuß auseinander, und über diese Weite kann von starkem ausgeglühtem Draht ein enges Gitter gespannt, auf solches mit Haaren vermischter Gipsmörtel aufgetragen, und dann auf die gewöhnliche Art eine Deke aufgeputzt werden. An der Dauerhaftigkeit dieser Deke ist nicht im Geringsten zu zweifeln. Eine solche Deke möchte im Auditorium des Schauspielhauses aufzutragen seyn, und die flache krumme Linie desselben ist in akustischer Hinsicht nicht nachtheilig. — Das Theater selbst aber dürfte einen Schalldekel erhalten. —

Das Eisenwerk kann durch einen, Rost abhaltenden Anstrich gesichert werden.

Das Aufrichten eines eisernen Dachstuhls macht wenigstens nicht mehr Schwierigkeiten, als bei einem hölzernen vorkommen. — Hiemit wollte ich bloß das Prinzip angeben, welches bei eisernen Dachstühlen auf Schauspielhäusern beobachtet werden muß, und ich bin überzeugt, daß sich dieses allen Localitäten leicht anpassen läßt. —

Das Gewicht eines eisernen Dachstuhls läßt sich aus dem cubischen Inhalte des Eisenwerks angeben, und diese Berechnung theile ich hier mit.

Zusammenstellung für einen Bund.

| | c′ | c″ |
|---|---|---|
| Jeder Bund hat zwei dreifache Bögen, einer nimmt 15c′ 678c″ ein, und mithin zwei . . . . . = | 30 | 1356 |
| dann gehören dazu, zwei doppelte Bögen, jeder von 10c′ 452c″ . . . . . = | 20 | 904 |
| zu jedem Bund gehören 4 lange versezte Sohlen à 1c 1047 = | 6 | 732 |
| 4 kurze dergleichen à 1c′ 472c″ . . . . . = | 5 | 160 |
| 2 Anzugschienen mit den nöthigen Schrauben à 7c′ 567c″ = | 14 | 1134 |
| die 12 Hängeisen auf einem Bund mit einem cubischen Inhalt von . . . . . | 20 | 1280 |
| die Spreizbiege, bei jedem Bund 22 Stük . . . | 6 | 346 |
| jeder Bund hat 8 Auslaufschienen auf das Gesims à 168 = | — | 1344 |
| ein Bogen hat 10 Unterzäze und 4 dergleichen 1012 × 4 = | 2 | 592 |
| die Fürstpfette mit ihren Spreizbiegen . . . . | 1 | 432 |
| die gekerbte Sparrenschiene zu beiden Seiten à 9c′ 84c′ . | 36 | 336 |
| die Mauerlatte . . . . . | 1 | 1674 |
| die Latten für einen Bund . . . . . | 2 | 828 |
| Schrauben und Klammern . . . . . | 2 | — |
| ein Bund = | 151 | 698 |

Hat nun das ganze Gebäude 32 Bünde, so hat der ganze Dachstuhl zum Inhalt 4844c′, 1510c″

Dafür angenommen = 4845c′.

Nun hat ein baierischer Cubicfuß Gußeisen 400 Pfund, und mithin wiegt der ganze Dachstuhl = 17380 Cent.

Das Pfund Gußeisen kostet 6 kr. und mithin käme der ganze Dachstuhl vom Hochofen auf 193,800 fl.

Die Bohlendächer kamen aus der Hand ihres Erfinders bei Weitem nicht so brauchbar als sie es gegenwärtig sind. Sie wurden erst von Gilly, Eytelwein und Andern für's practische Leben gemeinnüzig gemacht. —

Möchte diese Erfindung ein ähnliches Schiksal haben! —

## XLV.

## Beschreibung hängender Brüken. Von Rob. Stevenson, Esqu. F. R. S. E. bürgl. Baumeister.

Aus dem Edinburgh Philosophical Journal. Im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. N. CCXLIX. Febr. 1823. S. 153.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Die Kunst, Brüken, oder wenigstens etwas, was dieselben ersezen konnte, zu bauen, muß so alt seyn, als die früheste Periode der Civilisation. Die gewöhnliche Methode, wie man heute zu Tage in Amerika und in dem Binnenlande von Hindostan über Flüsse und Gräben gelangt, ist mittelst Seile verschiedener Art, die von einer Seite zur anderen gespannt sind, und auf welchen ein Steig für den Reisenden und für sein Gepäk angebracht ist, obschon derselbe öfters in einen Korb gesezt, und mit seinem Gepäke über die Seile quer hinübergezogen wird, während sein Maulthier durch den Fluß schwimmt, oder an den Wänden des Grabens hinab und hinan klettert.

Man kann es allerdings als eine traurige Erscheinung betrachten, daß man bei dem gegenwärtigen, so weit vorgerükten Zustande der Künste den Bewunderung erregenden Bogen von Mauerwerk mit all seiner Stärke und Symmetrie beseitigen, und dafür hängende Brüken aus beweglichen Ketten, als Nachahmung der rohen und einfachen Versuche der früheften Zeiten, wieder einführen will. Wir wollen wahrlich unseren neueften wissenschaftlichen Zustand nicht gering schäzen und herabwürdigen; wir wollen vielmehr dem philosophischen Geiste jenes Mechanikers dankbar huldigen, der die krumme Kettenlinie zu benüzen, und aus den Ideen der Wilden selbst in dem gebildeteften Zustande der Gesellschaft Vortheil zu ziehen wußte. Wenn entweder aus ökonomischen Gründen oder aus vielen anderen Rükfichten eine gemauerte Brüke, unter gewissen Verhältnissen, unausführbar ist, so muß es doch höchst erfreulich seyn, wenn wir durch eine solche Vorrichtung Reisende und Güter über einen Fluß, oder selbst über einen Arm der See, auf eine Weise

fördern können, die noch vor wenigen Jahren kaum möglich schien [129]).

Brüken von Gußeisen. Während des lezten Krieges, wo der Preis des Bauholzes und ausländischen Eisens außerordentlich hoch gestiegen ist, ließ man kein Mittel unversucht, englisches Eisen überall, wo es nur immer möglich war, anzuwenden. Die Anwendung des englischen Gußeisens auf Brüken fing bald an, bedeutend zu werden. Die erste Brüke dieser Art wurde, wie es scheint, im Jahr 1779 über die Severn, in der Nähe der Eisenwerke von Colebrook Dale in Shropshire, errichtet. Sie bestand aus einem massiven Bogen von 100 Fuß. Bald nach diesem kühnen Unternehmen kam eine Menge anderer eiserner Brüken in verschiedenen Theilen der vereinigten Königreiche zum Vorscheine, von welchen die über den Weir bei Sunderland die bedeutendste war; sie mißt in der Spannung 236 Fuß. In den neueren Zeiten erhielten wir die Southwark-Brüke über die Themse,

---

129) Wir haben, wir gestehen es offen, nicht das Vertrauen auf den Geist unseres Zeitalters, auf dem festen Lande eine ähnliche Brüke auch nur über das kleinste Flüßchen gespannt zu sehen; wir sind gewohnt, jedes Jahr nach jedem Eisgange die Einwohner des einen Ufers eines Flußes von jenen des anderen in Handel und Wandel oft Monate lang abgeschnitten zu sehen. An dem Fluße, an welchem der Uebersezer wohnt, hat der lezte Eisgang durch Wegnahme eines oder mehrerer Joche nicht weniger als 18 Brüken auf einer Streke von einigen 20 Meilen so beschädigt, daß Monate, nicht bloß Wochen, vergehen müßen, bis zwischen den Einwohnern des einen und des anderen Ufers Verkehr Statt haben kann. In einem an diesem Flusse gelegenen, nicht unbedeutenden Städtchen, in welchem ein Landgericht, ein Rentamt, eine Post sich befindet, nahm das Eis ein Joch von der Brüke weg. Am fünften Tage darauf hatte man für das Fortkommen der Reisenden noch so wenig gesorgt, daß nicht einmal eine Fähre zur Ueberfahrt bereit war, und Reisende, die des Nachts ankamen, und Eile hatten, in einem Fischerkahne über den reißenden Fluß sich wagen mußten. Allerdings ist diese Liederlichkeit nur eine der vielen, die die löbl. Stadt-Magistrate seit der kurzen Zeit ihrer Wieder-Einführung an die Tagesordnung bringen wollen: indessen ließe sich allen den Calamitäten an den vielen Brüken dieses Flusses bis zur Wiederherstellung derselben leicht abhelfen, wenn man für die Zwischenzeit nur so klug seyn wollte, wie die Wilden, und einstweilen Strike und Ketten von einem Joche zum anderen spannte. A. d. Ueb.

(nach dem Plane des Hrn. Rennie) deren mittlerer Bogen nicht weniger als 240 Fuß in der Spannung mißt [130]). Man hat selbst vorgeschlagen, Bogen von Gußeisen von mehr dann 500 Fuß zu sprengen. Diese ungeheueren Werke aus Gußeisen, die unbestreitbar das Werk englischer Künstler sind, haben indessen sowohl in Hinsicht auf ihre materielle Größe als auf die Größe ihrer Kosten, ihre Gränzen. Man mußte also den Brüken-Baumeister in den Stand sezen, unter anderen Verhältnissen andere Mittel zu finden, einen dauerhaften Fahrweg an die Stelle einer lästigen und gefährlichen Fähre zu sezen.

Dieß wurde mit bewundernswerther Einfachheit und Sparsamkeit durch Anwendung der krummen Kettenlinie bewirkt, deren Eigenschaften bisher von den Mathematikern nur als ein Gegenstand müßiger Curiosität betrachtet wurde. Jezt aber, wo man Ketten aus geschlagenem Eisen in Form eines umgekehrten Bogens anwendet, wird diese Krumme auf Hängebrüken benüzt, und statt der gewöhnlichen Bogen angewendet.

Ketten-Brüke zu Winch. Die ältesten hängenden Brüken, die wir kennen, sind die chinesischen, die sehr lang seyn sollen. Major Rennell beschreibt auch eine Brüke dieser Art über den Sampoo in Hindostan von ungefähr 600 Fuß Länge. Die erste Kettenbrüke in unserem eigenen Lande (in England) ist, wie man glaubt, jene zu Winch über den Fluß Tees zur Herstellung einer Verbindung zwischen den Grafschaften Durham und York. Sie findet sich beschrieben und im Aufrisse gezeichnet im 3ten Bande von Hutchinson's Antiquities of Durham, welche zu Carlisle im Jahr 1794 erschienen. Seite 279 kommt hierüber folgende Stelle vor: „Die Gegenden um den Tees sind reich an den romantischsten und mahlerischsten Partieen, an herrlichen Wasserfällen, Felsen und grotteskken Höhlen. Ungefähr zwei Meilen über Middleton, wo der Fluß in wiederholten Cascaden herabfällt, ist eine Brüke von Ketten über einen beinahe 60 Fuß tiefen Abgrund von einem Felsen zum anderen gespannt, damit Reisende, und vorzüglich Bergleute, über denselben gelangen können. Die Brüke ist 70 Fuß lang, und nicht viel mehr als

130) Diese Brüke ist in dem Repertory, Band 19, beschrieben und abgebildet. A. d. O.

2 Fuß breit, mit einem Handgeländer an einer Seite, und mit Bohlen belegt, so daß der Wanderer bei jedem Tritte die zitternde Bewegung der Kette empfindet, und sich über einem brausenden Abgrunde auf einem schwankenden und schaukelnden Stege, den nur wenige Fremde zu betreten wagen, aufgehängt sieht." Wir bedauern, daß wir nicht im Stande waren, das Jahr der Erbauung dieser Brüke mit Bestimmtheit auszumitteln; aus guten Quellen wissen wir aber, daß sie ungefähr um das Jahr 1741 errichtet wurde.

Amerikanische Hänge-Brüken. Aus einer Abhandlung des Hrn. Thomas Pope, Architekten zu New-York, welche im Jahr 1811 in dieser Stadt erschien, (Treatise on bridges) erhellt, daß in verschiedenen Gegenden Amerikas 8 Ketten-Brüken errichtet worden sind. Wir müßen indessen hier bemerken, daß, wo es sich um das Recht der Erfindung zwischen uns und unseren Freunden jenseits des Oceans handelt, die Ketten-Brüke über den Tees in Amerika bereits bekannt war, indem Pope Hutchinson's 3ten Band anführt, und eine Beschreibung der Ketten-Brüke zu Winch liefert. Es erhellt ferner aus diesem Werke, daß die amerikanische Regierung auf Errichtung von Hänge-Brüken im Jahr 1808 ein Patent ertheilte. Herr Pope beschreibt eine Brüke dieser Art, die ungefähr um das Jahr 1809 über den Fluß Merrimack im Staate von Massachusets errichtet wurde, und die aus einem Kettenbogen von 244 Fuß Spannung besteht. Der Fahrweg über diese Brüke hängt zwischen zwei gemauerten Thürmen, die 37 Fuß hoch sind, und auf welchen Pfeiler von 35 Fuß Höhe aufgezimmert sind. Ueber diese sind 10 Ketten gespannt, jede von 516 Fuß Länge, deren Enden auf beiden Ufern in tiefe Gruben versenkt, und dort mit großen Steinen bedekt und befestigt sind. Diese Brüke über den Merrimack hat zwei Fahrwege, wovon jeder 15 Fuß breit ist. In der Beschreibung wird auch von drei Ketten gesprochen, die an der Seite hinlaufen, und von 4 Ketten in der Mitte oder zwischen den beiden Fahrwegen. Der ganze Kosten-Betrag dieser Brüke wird auf 20,000 Dollars geschäzt, und die Brüke ist auf eine Last von 500 Tonnen (1000 Zentn.) berechnet.

Vorgeschlagene Brüke zu Runcorn. Die schwierigste und unsicherste Aufgabe, die vielleicht jemals einem engli-

schen Baumeister vorgelegt wurde, war der Vorschlag einiger höchst patriotischen Männer zu Liverpool, die eine Brüke über die Mündung des Mersey bei Runcorn Gap, ungefähr 20 Meilen von Liverpool, errichtet zu sehen wünschten. Man wollte, daß die Spannung dieses Werkes wenigstens 1000 Fuß halten, und nicht weniger als 60 Fuß über der Oberfläche des Wassers stehen sollte, so daß die Schiffahrt auf diesem für den Handel so wichtigen Fluß dadurch nicht im Mindesten gehindert werden sollte. Die Idee zu dieser Brüke hatte man, wo ich nicht irre, im Jahr 1813, wo der Arbeitslohn außerordentlich niedrig stand, und eine große Anzahl von Arbeitsleuten in Lancashire ohne Beschäftigung war. Der Ausschuß der Ehrenmänner, die an dieser großen Unternehmung Theil nahmen, legte eine Menge von Planen vor, unter welchen der einer Hänge-Brüke den meisten Beifall erhielt. Herr Telford, Baumeister, und Capitän Brown, von der königl. Flotte, sollen so ziemlich über die Ausführbarkeit desselben überein gekommen seyn. Hr. Telford hat hierüber ausführlichen Bericht erstattet, und die Auslage, nach seinem Plane, zwischen 63,000 und 85,000 Pfund angeschlagen, je nachdem nämlich derselbe auf diese oder jene Art ausgeführt würde. Obschon bisher wenig für die Ausführung dieses Planes geschehen ist, so ist doch die Neuheit und Größe eines Bogens von 1000 Fuß in der Weite ein Gegenstand von so hohem Interesse, daß wir es nöthig fanden, desselben hier wenigstens zu erwähnen.

Ketten-Brüke zu Menai. Die Engen, welche die Insel Anglesea von Caernarvonshire trennen, haben auf der Straße von London nach Dublin über Holyhead, wo man die lästige Fähre von Bangor vermeidet, längst schon ein trauriges Hinderniß gebildet. Man hat mehrere Plane zur Beseitigung derselben entworfen, vorzüglich mittelst Anwendung von Gußeisen, und Ueberschläge von 128,000 Pfund bis auf 268,000 Pfund entworfen; derjenige, den man jezt ausführt, ist eine Hänge-Brüke nach der Ketten-Krummen, die, zwischen ihren Pfeilern, 560 Fuß mißt, und nur auf 70,000 Pfund angeschlagen ist. Viele haben an dem Gelingen dieses Werkes gezweifelt: allein die Unions-Brüke über den Tweed, die 361 Fuß lang ist, wurde nach diesem Plane, wie wir unten sehen werden, bereits glüklich ausgeführt. Wir wollen indessen fortfahren, eine allgemeine

Uebersicht über die Fortschritte, die der Brükenbau mit geschlagenem Eisen in Schottland gemacht hat, zu liefern, indem in diesem Lande zuerst diese Kunst eine bedeutende Ausdehnung erhielt.

Galashiel's Draht-Brüke. Wir haben bereits von den großen Planen zu Ketten-Brüken über den Fluß Mersey und über die Engen von Menai gesprochen. Das erste Beispiel eines solchen glüklich ausgeführten Planes war die Brüke über den Tees. Die auf diese zunächst gefolgten Brüken aus geschlagenem Eisen, die wir in diesem Lande kennen, sind jene über den Fluß Tweed, und die in denselben sich ergießenden Gala und Etterick. Herr Richard Lees, welcher eine sehr große Tuch-Fabrik zu Galashiel besizt, deren verschiedene Werke dieß- und jenseits des Gala-Wassers gelegen sind, hatte zuerst die Idee, einen Steg aus dünnem Eisen-Drahte über dieses Wasser zu bauen, um mit Leichtigkeit zu allen Abtheilungen seiner Fabrik zu gelangen. Dieser Steg wurde im November 1816 erbaut, ist 111 Fuß lang, und kostet ungefähr 40 Pfund. Obschon er nur auf kurze Zeit und auf eine sehr unvollkommene Weise erbaut ist, so verdient er doch als die erste in Groß-Brittannien erbaute Draht-Brüke unsere Aufmerksamkeit, indem er zugleich ein practisches Beispiel der Zähheit des zu ähnlichen Zweken angewendeten Eisens, und des Nuzens desselben unter verschiedenen Verhältnissen, vorzüglich aber in einer solchen Gegend, wie das Tweed-Thal, gewährt, in welchem das Fortschaffen von Lasten, die einen großen Raum einnehmen, äußerst kostbar ist.

Draht-Brüke zu King's Meadows. Auf obige Draht-Brüke kam die Ketten-Brüke von Dryburgh; wir wollen aber zuerst die Draht-Brüke zu King's Meadows, auf dem Gute des Baronet Sir John Hay, beschreiben, von welcher wir Fig. 1 Tab. III. eine Zeichnung liefern. Dieser Steg, der etwas unter Peebles über den Tweed geht, ist 110 Fuß lang, 4 Fuß breit, und mit einem artigen Landhause geziert, das in der Zeichnung angedeutet ist. Die HHn. Redpath und Brown zu Edinburgh haben den Bau in Contract genommen, und im Sommer 1817 für 160 Pfund ausgeführt.

Dieser Steg besteht aus zwei hohlen Röhren aus Gußeisen, die an beiden Ufern vier Fuß von einander errichtet sind, und in

deren jede eine Stange von geschlagenem Eisen paßt, an welcher die Hänge-Drähte und Bolzen mittelst Schrauben-Bolzen befestigt sind. Die unteren Enden der hohlen Röhren, welche die Pfeiler bilden, sind unter der Erde, nach Hrn. Turnbull's, Architekten zu Peebles, Plane, mittelst eines hölzernen Rostes befestigt, wie a in Fig. 1 darstellt. Unter dem Fahrwege werden sie von Strebe-Hölzern oder diagonalen Pfosten gestüzt, die gegen die Last des Gewichtes und die Bewegung des aufgehängten Steges wirken. Die oben erwähnten aufgerichteten Stangen bilden die Thore oder Eingänge zu dem Stege, und an ihnen sind die Hänge-Drähte und Arme befestigt. Die verschiedenen Längen derselben sind nach Belieben mittelst Schrauben-Bolzen befestigt. Diese hohlen Röhren von Gußeisen messen 9 Fuß in der Höhe, halten 8 Zoll im Durchmesser, und $\frac{3}{4}$ Zoll in der Metall-Dike. Die geschlagenen Eisenstangen, die in diesen hohlen Röhren eingefügt sind, bilden die Aufhängepuncte, sind 10 Fuß hoch, und $2\frac{1}{2}$ Zoll im Gevierte.

Der Geheweg ist aus Rahmen von geschlagenem Eisen gebildet, worauf Dielen von 6 Zoll Breite und $1\frac{1}{2}$ Zoll Dike mit Schrauben-Bolzen befestigt sind. Die Seiten-Geländer sind nett mit Stabeisen ausgemacht, auf welchem eine hölzerne Lehne befestigt ist. Der Geheweg hängt hier an diagonalen Drahten, nach einem anderen Systeme als jenem der Ketten-Krummen, wie bei Vergleichung von Fig. 1 mit Fig. 2 und 3 erhellt. Die Stärke der Drahte, an welchen in Fig. 1 die Ketten hängen, ist den Künstlern als Nr. 1 unter den Drahtsorten bekannt: ein solcher Draht hält ungefähr $\frac{3}{10}$ Zoll im Durchmesser.

Die Rüken- oder Land-Arme sind aus Bolzen-Eisen, $\frac{3}{4}$ Zoll im Durchmesser, und in Gelenke von 5 — 6 Fuß Länge getheilt. Die Schrauben-Bolzen haben einen Zoll im Durchmesser, und sind in allem 42, wodurch alle die Hänge-Stäbe und Drahte gespannt, und nach Belieben aufgezogen werden können. Eine Hänge-Brüke mit solchen Armen schwankt beinahe gar nicht, und zittert nur so, daß sie dadurch vielmehr die Idee von Festigkeit und Sicherheit erregt. Einen Beweis der Festigkeit dieser Brüke gibt der Umstand, daß sie, sogleich nach ihrer Vollendung, ganz und gar mit Menschen angefüllt war, ohne daß sie dadurch auch nur im Mindesten gelitten hätte.

Draht-Brüke zu Thirlstane. Die einzige Draht-Brüke, die wir hier noch bemerken wollen, ist die des Hrn. Capitäns Napier über den Etterick bei Thirlstane-Castle. Ehevor war bloß ein Steg an Seilen hier über den Fluß gespannt; gegenwärtig ist aber eine Draht-Brüke daselbst, die 125 Fuß in der Spannung hält.

Ketten-Brüke zu Dryburgh. Die oben beschriebenen Draht-Brüken zu Galashiels, King's-Meadows und Thirlstane hängen, wie Fig. 1 zeigt, an diagonalen Armen. Derselbe Plan wurde auch an der bei Dryburgh Abbey zuerst erbauten Brüke befolgt, wo die Hänge- oder Trag-Stangen gleichfalls von ihren Hängepuncten zu beiden Zeiten strahlenförmig gegen den Mittelpunct der Brüke ausfahren; denn bis jezt ward die Ketten-Krumme auf dem Tweed noch nicht angewendet. Die Brüke zu Dryburgh war 260 Fuß lang (von ihren Hänge-Puncten aus gemessen), und 4 Fuß breit. Sie wurde von den HH. Joh. und Wilh. Smith, Baumeistern und Architekten bei Melrose, auf Kosten des Earl of Buchan gebaut, der Eigenthümer der Fähre daselbst ist, und kostete demselben mit Allem und Allem ungefähr 720 Pfund. Die Brüke war für Fußgänger und Saum-Rosse. Ihr Bau wurde am 13. April 1817 angefangen, und am 1. August desselben Jahres wurde sie dem Publicum eröffnet, so daß der ganze Bau dieser Brüke wenig mehr als vier Monate erfoderte.

Hr. Joh. Smith, einer der oben erwähnten Baumeister, bemerkte, daß, als diese erste Brüke nach dem Grundsaze der Diagonalen erbaut war, wie Fig. 2, sie eine sanfte schwingende Bewegung hatte, die man deutlich fühlte, wo man über dieselbe ging. Der Hauptfehler bei diesem Baue war die zu lose Spannung der Diagonal-Ketten, welche, in Verhältniß zu ihrer Länge, Segmente der Ketten-Krummen von verschiedenem Halbmesser bildeten. Die Bewegungen dieser Ketten waren noch überdieß einer solchen Beschleunigung fähig, daß drei oder vier Personen, die auf eine sehr wenig geeignete Weise sich mit dem Versuche unterhielten, wie weit diese Beschleunigung getrieben werden kann, eine solche Erschütterung an allen Theilen der Brüke hervorbrachten, daß eine der längsten Diagonal-Ketten nahe an dem Hängepuncte derselben brach. Bei einer anderen Gelegenheit riß, wäh-

rend eines sehr starken Windes, eine der horizontal unter den Dielen der Brüke hingespannten Ketten, und am 15. Jäner 1818, also 6 Monate nach der Erbauung derselben, schwankte die Brüke während eines äußerst heftigen Windes so sehr, daß die längsten Ketten wieder rissen, die Plattform hinabgeweht, und die ganze Brüke zerstört wurde. Unglüklicher Weise waren die HH. Smith damals vom Hause abwesend; aus den Aussagen der vielen Augenzeugen, die die Brüke stürzen sahen, ergab sich aber, daß die verticale Bewegung vor dem Falle der Brüke beinahe eben so groß war, als die Seitenbewegung derselben, so daß sie jeden, der auf derselben gegangen wäre, in den Fluß geschleudert haben würde.

Die Augen an dem einen Ende der Stäbe oder Ketten-Glieder der Ketten dieser Brüke waren geschweißt; das andere Ende war bloß umgebogen, und mit einem Halsbande versehen, wie b in Fig. 2 zeigt. Es verdient wohl besonders bemerkt zu werden, daß, nachdem die Brüke stürzte, und man die Stäbe oder Glieder der Kette genau untersuchte, man nur ein oder zwei Stüke fand, die an dem geschweißten Ende gebrochen waren; dafür waren aber die offenen Augen, die nicht geschweißt waren, beinahe alle gebrochen, wie die Figur 2 in b b zeigt. Indessen wurde diese Art von Kettenfügung den HH. Smith von einem sehr erfahrnen Schmiede empfohlen.

Die plözliche Zerstörung dieser Brüke erregte so großen Antheil durch das ganze Land, und ward für die Errichtung der Ketten-Brüken überhaupt so wichtig erachtet, daß mehrere von jenen Herren zu Liverpool, die sich für die vorgeschlagene Brüke zu Runcorn interessirten, die Reise nach Schottland unternahmen, bloß um die Umstände dieses Unfalles genauer kennen zu lernen. Die HH. Smith hatten sich gegen den Earl of Buchan verpflichtet, diese Ketten-Brüke für etwas weniger als 500 Pfund zu bauen, und hatten nur für alle Zufälle während der Errichtung derselben zu sorgen, so daß der ganze Schaden auf Lord Buchan fiel.

Die Nüzlichkeit der Brüke von Dryburgh, verglichen mit der Mühseligkeit einer Fähre, zeigte sich selbst während der kurzen Zeit von 6 Monaten auf eine so entschiedene Weise, daß Lord Buchan ohne Anstand auf der Stelle die Wiederherstellung

der Brüke befahl. Diese geschah auch alsogleich nach einem besseren Plane mit einem Zuschusse von 200 Pfund, und in weniger denn drei Monaten ward die Brüke wieder dem Publicum geöffnet. Diese Brüke ist jezt nach dem Grundsaze der Ketten-Krummen erbaut (Vergl. Fig. 2), und hängt an senkrechten Eisenstangen und Hauptketten (main-or catenarian chains). Die vorzüglichsten Abänderungen, die man an dem vorigen Plane machte, bestanden darin, daß man beide Augen oder Enden der Glieder zusammen schweißte, statt daß man das eine bloß umbog, und mit einem Halsbande befestigte; der Weg über die Brüke wurde durch ein starkes hölzernes Geländer verstärkt, das als Brustwehr diente, und dessen gute Wirkung man schon während des Baues der Brüke wahrnahm. Ein starker Wind, der, ehe dieses Geländer errichtet war, entstand, hob das eine Ende der Platt-Form über das Niveau des Brüken-Weges, und die wellenförmige Bewegung, die dadurch entstand, glich jener einer Woge auf der See; diese Bewegung pflanzte sich durch die ganze Brüke der Länge nach fort, und endete sich mit einer stoßenden Bewegung an dem entfernteren Ende. So bald aber die Seiten-Geländer aufgesezt wurden, ward dieser verticalen Bewegung Einhalt gethan, und sie ist nun um Vieles vermindert. Die neu erbaute Brüke erhielt auch noch Aufhalt- oder Anker-Ketten, welche aus eisernen Stangen bestehen, die an Pfählen an beiden Ufern befestigt sind. Diese Ketten sind an den Pfosten des Brüken-Weges angeheftet, wie man an dem zu Fig. 2 gehörigen Grundrisse sieht. Man versichert, daß diese diagonalen Aufhalt-Ketten die Bewegung der Brüke bei starkem Winde etwas vermindern, was uns indessen, als wir im Jahr 1820 dieselbe untersuchten, durchaus nicht so vorkam.

Wir haben bereits bemerkt, daß diese Brüke zu Dryburgh nach dem Grundsaze der Ketten-Krummen erbaut ist. Sie hat ferner vier Hauptketten, welche paarweise zwischen den Aufhänge-Puncten horizontal gegen einander aufgehängt sind, wie Fig. 2 zeigt. Die Glieder der Haupt-Ketten, (catenarian chains) sind aus Stangen von Stab-Eisen verfertigt, die drei Achtel-Zoll im Durchmesser halten, und ungefähr 10 Fuß lang sind. Die Augen an jedem Ende dieser Stangen sind durch

kurze ovale Glieder verbunden, deren jedes ungefähr 9 Zoll lang ist. Die Plattform oder der Brükenweg hängt an senkrechten Stangen, die einen halben Zoll im Durchmesser halten, von den Hauptketten herab, und diese Stangen sind an ihren oberen Enden an den oben erwähnten kurzen Gliedern mittelst eines Querkopfes befestigt, während ihre unteren Enden einen Schrauben-Bolzen bilden, durch die Seiten-Bäume der Plattform laufen, und mittelst Schrauben-Nieten daran festgehalten werden, die auf eigenen Eisen-Plättchen (sogenannten Waschern) ruhen.

Die Hänge-Puncte dieser Brüke ruhen auf aufrechten Pfeilern 28 Fuß über dem Niveau des Brüken-Weges auf beiden Ufern. Die Hauptketten laufen über diese aufrechten Pfeiler, die aus Pfosten von Memelholz von 14 Zoll im Gevierte paarweise aufgerichtet sind, wie die zu Fig. 2 gehörige Zeichnung zur Linken unter der Aufschrift „Eingang zu Fig. 2" zeigt. Dieses Gerüst läßt einen Raum von 9 Fuß offen, der als Eingang zu dem Brüken-Wege dient. Oben sind die Seiten-Pfeiler mittelst des Querbalkens verbunden, auf welchem die Hauptketten ruhen, und von dort steigen sie, wie die Figur zeigt, in krummer Linie herab. Jedes Kettenpaar liegt auf diesem Eingange zur Brüke 12 Fuß weit von dem anderen entfernt; beide Paare nähern sich aber einander gegen den Mittelpunct der Brüke hin, wo sie an den Seiten-Balken befestigt sind, und stehen nur $4\frac{1}{2}$ Fuß voneinander entfernt, was nämlich die Breite des Brüken-Weges selbst ist. Durch diese Annäherung vertreten diese Ketten gewißer Maßen in Stelle von Aufhältern für den Brükenweg. Es ist indessen noch eine Frage, in wie fern es rathsam ist, den Haupt-Ketten eine schiefe Richtung zu geben; und wir sind vielmehr geneigt anzunehmen, daß es besser ist, den Haupt-Ketten eine mit ihrer Spannung oder Last parallele Lage zu geben.

Die Plattform oder der Brükenweg der Dryburgher Brüke steht ungefähr 18 Fuß über der Oberfläche des Flußes im Sommerwasser. Sie besteht aus zwei Balken von Föhrenholz, die der Länge der Brüke nach hinlaufen, und unter einander mittelst Querriegeln oder hölzernen Querbalken verbunden sind, die in dieselben eingezapft sind. Die Seiten-Geländer, die zugleich als Handlehnen dienen, werden von Diagonal-Armen und Querstüken gebildet. Der Brükenweg wird mit einer Bekleidung von

Brettern vollendet, die quer über denselben laufen, und Oeffnungen von ungefähr drei Viertelzoll zwischen sich lassen, damit bei nasser Witterung das Wasser durch dieselben abfließen kann. Unter der Plattform sind zwei Ketten aus kreisförmigen Stangen und von einem Zolle im Durchmesser unter den Balken hingespannt, und mit dem Mauerwerke an jedem Ende der Brüke zu größerer Sicherheit verbunden.

Die hinteren Arme oder Landketten, welche zur Aufrechthaltung der senkrechten Pfeiler und als Gegengewicht gegen die Schwere der Brüke dienen, sind aus Stabeisen, einen Zoll dik, und auf eine bedeutende Tiefe in die Erde versenkt, wo sie durch große flache Steine laufen, die mit einer Masse von Mauerwerk beschwert sind, welches in bogenförmiger Gestalt aufgeführt ist, und als Ballast wirkt, wie Fig. 2 zeigt.

Während der Errichtung dieser Brüke zeigte sich ein Umstand, der besondere Aufmerksamkeit verdient. Man bemerkte nämlich, daß die Ketten-Krumme nicht dieselbe war, wenn die Haupt-Ketten bloß in ihrer eigenen Schwere herabhingen, und wenn sie mit der Last des Brüken-Weges beschwert wurden. An den Enden der Kette zu jeder Seite, und in dem Mittel-Puncte der Brüke, blieben die Anhänge-Puncte, nachdem die Haupt-Ketten beladen wurden, unverrükt: zwischen dem Mittel-Puncte, und jedem Eingange bildete der Brükenweg aber zwei verschiedene Krummen, deren Sinus-versus ungefähr 7 Zoll betrug. Diesem Nachtheile ward bald dadurch abgeholfen, daß die Hänge-Ketten verkürzt wurden. Indessen zeigt dieser Umstand, daß die Ketten-Krumme einer Veränderung unterliegt, wenn sie in der Richtung der horizontalen Fläche, welche der Brükenweg bildet, beladen wird.

Das Publicum ist nun dem Earl of Buchan zu nicht geringem Danke verbunden, daß er demselben für eine kleine, wenig einträgliche Fähre eine Brüke schenkte, und die Architekten derselben haben sich durch die Art, wie sie den Plan ausführten, alle Ehre verdient.

(Die Fortsezung im nächsten Hefte.)

## XLVI.

### Neue Methode, Boote oder kleine Fahrzeuge im Wasser und leichte Fuhrwerke auf dem Lande vorwärts zu treiben, worauf Esquire Friedr. Mighells van Heythuysen, zu London, Chancery-Lane, dd. 23. Juli 1821 ein Patent erhielt.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. N. CCXLVIII. Jänner 1823. S. 65.

„Meine Erfindung" sagt Herr van Heythuysen „besteht darin, daß ich die Achse oder Spindel, an welcher man die Räder eines Fuhrwerkes oder das Ruder-Rad eines Bootes befestigt, durch Treten oder Ziehen umtreibe. Bei Fuhrwerken auf dem Lande sind in dieser Hinsicht vier oder mehrere Arme kreuzweise auf der Achse so befestigt, daß man sie abwechselnd mit der rechten und linken Ferse treten, dadurch die Achse umdrehen und folglich die Räder nach Vorwärts treiben kann; es wird also hier das Gewicht des Körpers selbst die treibende Kraft. Eben dieß geschieht an der Achse des Ruder-Rades in einem Boote oder irgend einem leichten Fahrzeuge, so daß dieselbe auf ähnliche Weise durch Treten oder Ziehen umgedreht wird. Die Zahl der Arme und Räder ist nach Belieben.

Bemerkungen des Patentträgers.

Der Hauptzwek dieser Erfindung ist, Pferde und Treppelwege an Kanälen zu beseitigen, an welchen, wegen des beschränkten Raumes, die Ruder nicht nur nicht gebraucht werden können, sondern an den Ufern unvermeidlichen Nachtheil bringen würden. Diese neue Maschine ragt aber nur 20 Zoll an jeder Seite der Barke hervor, und der ganze Apparat ist so leicht, daß er im Augenblike abgenommen, in die Barke eingelegt und eben so leicht wieder daran befestigt werden kann, wenn eine andere Barke vorüber geht, oder wenn man durch eine Schleuse muß. Es kann dann ein Mann hinaus, und die Barke durchziehen, oder wenn mehr denn ein Mann nöthig wäre, so findet man hier leicht Hülfe. Da zwei Paare dieser Räderwerke auf der

Barke angebracht sind, das eine vorne, das andere rükwärts, so muß, wenn eine Barke vorüber soll, der Vordermann zuerst seinen Achsbaum abnehmen, und dann kann der Hintermann zugleich steuern, während er die Ruder treibt.

Der Vorzug dieser neuen Maschine besteht darin, daß sie wenig oder gar keinen Raum einnimmt, wenigstens nicht als Last betrachtet, und an allen jezt schon bestehenden Barken, so wie sie seyn mögen, leicht angebracht werden kann.

Man wird sagen, daß sie dem Kanale dadurch schadet, daß sie eine Art von Wellenschlag veranlaßt; da man aber mittelst derselben das Schiff eben so langsam, wie gewöhnlich, gehen lassen kann, so kann dadurch nicht mehr Schaden geschehen, als wenn die Barke durch ein Pferd gezogen wird; denn man weiß, daß die Brandung und die Wirbel um die Dampfschiffe nur durch die Schnelligkeit der Bewegung derselben entstehen. Es ist wohl kein Unterschied, ob ein Schiff von Innen getrieben oder von Außen gezogen wird, wenn es sich mit derselben Geschwindigkeit bewegt. Wenn man sagt, daß das Wasser dadurch mehr aufgerührt wird, so bemerke ich nur, daß die Ruder-Räder dasselbe nicht mehr aufrühren, als ein gewöhnliches Boot, mit welchem es auf allen Kanälen zu fahren erlaubt ist.

Wenn man auch auf Kanälen sich der Ruder bedienen könnte, so ist diese Vorrichtung doch um Vieles besser. Denn, wenn ein Mann noch so gut rudert, so zieht er das Ruder in einer Minute 24 mal, und 2 Männer ziehen ihre Ruder 48 mal: sie verlieren also durch das Herausziehen und Wiedereinsenken ihres Ruders in das Wasser viele Zeit und Mühe. Bei dieser neuen Vorrichtung hingegen ist weder Zeit noch Mühe verloren; die Achse geht mit ihren Rudern immer herum, und sobald ein Ruder aus dem Wasser ist, schlägt das andere in dasselbe, so daß ein Mann mittelst derselben sein Ruder 120 mal in derselben Zeit in das Wasser und aus demselben bringt, was für 2 Ruder 240, also einen Ueberschuß an Kraft von 192 gibt. Ich wollte ein Tretrad anwenden, es wirkt aber viel zu stark, und glüklicher Weise ward ich dadurch auch aller Vorurtheile gegen die Treträder enthoben.

In Hinsicht der Anwendung dieser Vorrichtung auf leichte Fuhrwerke, vorzüglich auf Garten-Sessel und Roll-Stühle für

Leute, die ihre Füße nicht zum Gehen brauchen können, und daher gehindert sind, Spaziergänge zu machen, wird man damit nicht nur jedem Fußgänger gleichkommen, sondern demselben auch bald voraus seyn; da man sich mittelst dieser Maschine mit geringerer Mühe, als wenn man ginge, 5 — 6 Meilen in einer Stunde weiter bringen kann. Auf gepflasterten Strassen geht diese Maschine sehr leicht, und der Weg muß sehr schlecht seyn, auf welchem man damit nicht weiter käme [131]).

## XLVII.

## Verbesserter Schmelzofen zur Vermeidung der verderblichen, Thieren und Pflanzen gefährlichen Dämpfe, welche bei Schmelzung und Calcinirung des Bleies und anderer verderblichen Mineralien aufsteigen, worauf Jos. Waß, zu Lea Wharf, Ashover, County of Derby, dd. October 1822 ein Patent erhielt.

Aus dem London Journal of Science et Arts. November 1822. S. 225.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Diese Verbesserung besteht in einer neuen Lüftungs-Methode der Schornsteine und Züge an den Schmelzöfen, und in einer Vorrichtung zur Niederschlagung und Aufsammlung der schwereren Theile, die während des Schmelzens entweichen, und dem Leben der Thiere und Pflanzen gefährlich werden, während die leichteren so hoch in die Luft geführt werden, daß sie sich mit der Luft verbinden und nicht mehr schädlich werden können.

131) Wenn diese Maschine die Lahmen und Faulen gehen machen könnte, so würde sie seit 2 Jahren wahrscheinlich ihren Weg über den Kanal gemacht haben. Was die Anwendung derselben auf die Ruder betrifft, so wäre es der Mühe werth, damit einen Versuch anzustellen: denn ohne Versuch darf man keinem Patent-Träger trauen. A. d. Ueb.

Fig. 5 Tab. VII. zeigt den Grundriß eines Gebäudes mit 4 Schmelzöfen A, A, A, A; in dem Mittelpuncte des Gebäudes stoßen die horizontalen Züge der verschiedenen Oefen zusammen, und treten in den kreisförmigen Thurm. Fig. 6 ist ein senkrechter Durchschnitt dieses Thurmes durch die Mitte desselben, mit 2 Oefen, deren Züge in denselben eintreten.

a a ist die Außenmauer des Thurmes, der hoch und geräumig seyn muß: sein Durchmesser hängt von der Zahl der Oefen und Luftzüge ab, die sich in denselben enden. Wenn, wie hier, die Züge von 4 Oefen in den Thurm gehen, kann der innere Durchmesser 13 Fuß seyn, und seine Höhe mag (von dem oberen Ende der gewöhnlichen Schornsteine, d. i. 36 Fuß vom Boden) nicht weniger als 24 Fuß betragen: je höher desto besser. Die Züge können, wie die punctirten Linien anzeigen, in jeder Höhe in den mittleren Durchgang des Ofens eintreten.

Man hat beobachtet, daß die Schmelzöfen gewöhnlich den größten Theil ihres Rauches (außer bei dem Anschüren), noch vor sie zur Schmelzhize gelangen, verzehren: allein, wegen des starken Zuges werden viele gefährliche und schädliche Theile in die Luft gerissen, und entweichen in dieselbe. Um dieß zu verhindern, wird die Kappe b über den Schlund des Schornsteines c aufgehangen, wodurch der größte Theil der schwereren Theilchen an ihrem Durchgange gehindert wird, ja nicht einmal in den Thurm hinauf gelangen kann. Diese Kappe macht zugleich, indem sie den freien Durchgang der Dämpfe hindert, die Flamme des Ofens unter der Kappe desto kräftiger auf dieselben wirken, die kohligen Theile verbrennen, und die metallischen Theile niederfallen. d d ist das Lagerungs-Flöz, auf welches die schwereren Theilchen sich lagern können, ohne in den Thurm hinabzufallen. Eine senkrechte Stange e hält die Kappe b aufgehangen, und reicht bis oben an den Mittelpunct des Thurmes. Diese Stange wird von einer Art Steigbügel-Eisen f getragen, welches an einem Querbalken g befestigt ist, der in den Mauern des Thurmes selbst eingelassen ist. An dem oberen Ende dieser Stange e ist ein Schraubenniet, um die Kappe b nach Belieben höher oder tiefer stellen zu können. Ueber dem Schlunde des Schornsteines c und h sind drei oder mehr aufrechte Stüzen, welche

durch Löcher in der Kappe laufen, die mittelst Bolzen auf denselben ruht. Da die Kappe auf diese Weise einen festen Standpunct erhalten hat, nach welchem die Weite der Oeffnung oder des Durchganges zwischen ihr und dem Halse des Schornsteines geregelt werden kann, so ist an der Kappe noch ein breiter Ring oder Reifen angebracht, i, welcher durch Schrauben höher oder tiefer gestellt werden kann, so daß die Oeffnung dadurch jede beliebige Weite erhält.

Die leichteren Theile der aufsteigenden Dämpfe, welche aus den Zügen durch diese Oeffnung emporsteigen, steigen in den oberen Theil des Thurmes hinan, welcher oben mit einem flachen Dache bedekt ist, um allen verdichteten Rauch oder Dampf, der unter der Kappe durchgegangen seyn könnte, zurükzutreiben, und auch den Regen, Hagel oder Schnee von dem Schornsteine abzuhalten. Durch dieses Dach läuft der Schaft einer Windfahne k, dessen Zapfen auf dem Querbalken g ruht. In der Mauer des Thurmes befinden sich oben an demselben eine Menge Oeffnungen oder Luftlöcher, l, l, l, um den Rauch und die Dämpfe entweichen zu lassen, und den Wind abzuhalten, der sonst den Rauch in die Züge zurüktreiben, und den Austritt desselben in die atmosphärische Luft hindern würde: alle Löcher an jener Seite, auf welcher der Wind herbläst, sind nämlich durch den halbkreisförmigen Schieber, m, geschlossen. Dieser Schieber wird durch die Arme an dem Schafte k gehalten und bewegt, an dessen oberem und äußerem Ende die Windfahne n, befestigt ist, welche sich nach dem Winde dreht, und dadurch sowohl den Schaft als den Schieber herumführt, wodurch also die Luftlöcher auf jener Seite, auf welcher der Wind herbläst, geschlossen, auf der entgegengesezten aber geöffnet werden, so daß jene Dämpfe, welche leichter sind, als die atmosphärische Luft, hinausfahren können, und die gröberen und schädlichen Theile auf dem Lagerungs-Flöze zurükbleiben.

Außer dem, daß diese schädlichen schwereren Theile auf diese Weise für die Nachbarschaft unschädlich werden, kommen sie zugleich dem Inhaber der Schmelzöfen zu Nuzen, indem sie auf dem Lagerungs-Flöze gesammelt, und wieder in den

Röstungs-Ofen zurükgebracht werden können. Wenn der Ofen nämlich still steht, geht ein Arbeiter unten bei dem Thürchen in den Schornstein hinein, und steigt auf der in dem Grundrisse angezeigten Schneken-Treppe zu dem Lagerungs-Flöze hinauf, von welchem das, was sich daselbst gesammelt hat, mit Schaufeln durch den Schornstein herabgeworfen, und dann in Schubkarren zur Röstung gefahren wird. Jeder Zug eines Ofens, muß noch überdieß mit einem Schieber, o, o, in Fig. 2 versehen seyn, um seine Verbindung mit dem Schornsteine, wenn er still steht, unterbrechen zu können. Die Baukosten dieses Thurmes werden, wie Herr Waß sagt, schon im ersten Jahre durch die dadurch zurükgehaltenen Theile wieder herein gebracht.

Noch einen anderen Vortheil glaubt Herr Waß bei Verbindung mehrerer Oefen unter einander nach diesem Plane darin zu finden, daß die Erzeugung von Bleiplatten, wie von Bleiblöken, dadurch weit wohlfeiler zu stehen kommt, wenn nämlich die Stichseiten der Oefen einander gegenüber stehen, so daß das heiße Blei beider Oefen aus der Gußeisen-Pfanne entweder in Blöke oder in einen Behälter zusammen fließt, und aus diesem in den Model, z. B. zu dikeren Platten, die dann in die Strekmühle geliefert werden können. Auf diese Weise kann Zeit und Arbeit und Auslage erspart werden. Außerdem, daß die Schmelzhütte bei einer solchen Einrichtung für die Gesundheit unschädlich wird, kann auch noch der Raum in den Winkeln der Züge unten am Thurme zu kleineren Probir- und Experimentir-Oefen benüzt werden.

Das eigentlich Neue an dieser Verbesserung ist bloß der auf den Schornstein aufgesezte Thurm.

## XLVIII.

## Methode, die schädlichen Dämpfe, welche bei Erhizung thierischer und vegetabilischer Stoffe aufsteigen, zu zerstören und zu zersezen, worauf J. Philipps London, d. jüng., praktischer Chemiker in Cannon-street, in der City of London, dd. 25. Jänner 1820, ein Patent erhielt.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Nr. CCXLIX. Februar 1823. S. 132.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII. Fig. 15.

Meine Methode, die schädlichen Dämpfe, welche bei Erhizung thierischer und vegetabilischer Stoffe aufsteigen, zu zerstören und zu zersezen, besteht in Folgendem: Die Pfanne, der Kessel oder das Gefäß, worin ein thierischer oder vegetabilischer Stoff erhizt wird, und woraus solche Dämpfe aufsteigen, muß auf die gewöhnliche Weise mit Bakſteinen eingemauert werden, nur mit dem Unterschiede, daß jener Theil des Gefäßes, aus welchem diese Dämpfe aufsteigen, mit Ziegeln, Metall oder irgend einem Materiale, das dieselben einschließen kann, umgeben seyn muß. Aus diesem eingeschlossenen Theile muß ein Zug, oder müßen mehrere Züge in das Aschenloch des Heiz-Apparates oder unter das Feuer desselben hinabgeleitet werden, und dieses Aschenloch oder der untere Theil des Feuerherdes muß mit einem Thürchen oder mit einer anderen Vorrichtung versehen seyn, um, nöthigen Falles, die äußere Luft auszuschließen. In dem oben erwähnten eingeschlossenen Raume sind eine oder mehrere Oeffnungen angebracht, welche mit Thürchen oder wie immer geschlossen werden, und der Luft Zutritt gestatten oder dieselbe ausschließen, je nachdem es nothwendig ist, und ohne die übrige nothwendige Arbeit zu hindern. Das Aschenloch oder der untere Theil, womit der eingeschlossene Raum in Verbindung steht, wird geschlossen, und die äußere Luft, die zur Unterhaltung des Feuers nöthig ist, durch eine oder durch mehrere Oeffnungen in dem eingeschlossenen Raume zugelassen, welche dann durch den Zug oder

durch die Züge in das Feuer geleitet alle verderblichen Dämpfe mit sich in dasselbe fortreißt und dabei zerstört und zersezt, und sehr oft das Feuer selbst vermehrt. Zur größeren Bequemlichkeit bei der Arbeit wird der Theil, welcher die Dämpfe einschließt, beweglich gemacht, so daß er abgehoben werden kann, und ist dann am besten aus Metall.

AA Tab. VII. Fig. 15 zeigt die Pfanne oder den Kessel. BB das Mauerwerk um und über denselben. CC, die Thüren oder Oeffnungen, die durch BB gehen. D, Ofen-Thüre. E, Thüre des Aschenloches. F, Aschenloch. G, G, G, ein Zug, der von der Oberfläche der Pfanne oder des Kessels zum Aschenloche hinabsteigt. H, Dekel, der auf das um und über die Pfanne aufgeführte Mauerwerk paßt, und so den über der Pfanne eingeschlossenen Raum bildet. I, der Schornstein.

---

## XLIX.

## Ueber eine verbesserte Methode, die Spizen an Aeznadeln und Griffeln (Dry-Points) zu bilden und zu schärfen. Von Hrn. Edm. Turrell, Kupferstecher [132]).

Aus Hrn. Gill's technical Repository. N. X. S. 254. Im Auszuge übersezt.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Es war immer eine schwere Aufgabe, den Aeznadeln jene schöne kegelförmige Spize zu geben, die zur Bildung einer reinen, d. i., gleich breiten Linie auf der Kupfertafel mittelst eines Lineales nöthig ist. Diese kegelförmige Form an der Spize der Aeznadel ist deßwegen durchaus nöthig, weil, wo man viele Linien auf einer Kupferplatte ziehen muß, die Nadel oder die Spize derselben ihre Lage immerdar ändert, und folglich

---

[132]) Herr Turrell hat das Kupfer in Hrn. Gill's Repository selbst gestochen, und wir müßen gestehen, daß er seinen Griffel dabei höchst kegelförmig gespizt haben mußte. A. d. Ueb.

nur, wenn die Spize gehörig kegelförmig und centrirt ist, bei gleichem Druke und bei gleicher Neigung der Nadel gegen die Kupferplatte immerdar dieselbe Breite der Linie zum Vorscheine kommen kann. Wenn die Spize, statt vollkommen kegelförmig zu seyn, kleine Rippen oder Kanten an ihrer Oberfläche hat, so ist es offenbar, daß, wenn man Linien mit einer solchen Nadel zieht, und diese, während dieser Zeit, sich auch nur im Mindesten wendet, Linien von höchst ungleicher Breite zum Vorscheine kommen müßen: das Aezwasser macht das Uebel noch ärger; denn es macht die breiteren Stellen nur noch breiter, indem es dieselben mehr angreift, als die feineren. Die meisten Kupferstecher spizen ihre Nadeln so, daß sie diese in einer engen, in einem orientalischen Oelsteine gezogenen Furche hin und herschieben, und dabei beständig um ihre Achse drehen. Es ist offenbar, daß die kegelförmige Form auf diese Weise höchstens durch Zufall entstehen kann; denn man wird immer erst in allen verschiedenen Richtungen versuchen müßen, ob die Spize wirklich kegelförmig ist. Die Ungleichheit in den Linien ist indessen nicht der einzige Nachtheil, der aus einer nicht gehörig geformten Spize auf obige Weise entsteht: in Landschaften und anderen Kupferstichen ist noch eine Menge anderer feiner Arbeit (die man trokene Arbeit (dry-point) nennt) ohne Salpeter-Säure zu vollenden, und die Linien müßen hier bloß durch den Druk, den man der Hand gibt, eingegraben werden. Wenn nun der Griffel (den man hier auch dry-point nennt) nicht ein vollkommener Kegel ist, so wird man finden, daß er der Hand des Künstlers durchaus nicht folgen will, sondern bald da bald dort hin ausweicht, je nachdem nämlich die Unebenheiten und Rippen an seiner Oberfläche da oder dort zu liegen kommen: die Arbeit wird dadurch mühevoll, und überdieß noch unsicher; denn nur ein vollkommen kegelförmiger Griffel folgt der Hand gleich willig nach allen Richtungen. Ich habe mir sehr oft eine mechanische Vorrichtung gewünscht, durch welche dieses Spizen auf eine sichere und bestimmte Weise geschehen könnte; endlich gelang es mir, ein wohlfeiles Werkzeug auszudenken, das meiner Erwartung vollkommen entsprach.

Die erste Bedingung bei dieser Vorrichtung war, daß die

zu spizende Nadel so nahe als möglich an ihrer Spize gehalten und schnell um ihre Achse gedreht werden kann; daß das hiezu nöthige Werkzeug einfach, stets zum Gebrauche fertig und tragbar ist. Zweitens: daß dieselbe Vorrichtung Nadeln von verschiedener Dike und in verschiedenen Griffen halten kann, da die meisten Kupferstecher Nadeln, die in ihrem Griffe unbeweglich fest stehen, den abzuschraubenden vorziehen. Diese Bedingungen sind in folgender Vorrichtung erfüllt.

Fig. 7 Tab. VII. zeigt in a ein Stük Glokenspeise oder Kanonengut in Form einer hohlen Doke, worin die Aeznadel oder der Griffel b, in dem Griffe c befestigt, festgehalten wird. Das Ende der Nadel oder des Griffels wird nahe an der Spize d mittelst des gespaltenen, mit einer Schraube versehenen, Zwingers e, und eines darauf passenden Halsbandes f, festgehalten. g ist ein Theil dieser Doke, der in eine Art von Rolle ausgehöhlt ist, mittelst welcher dieselbe durch einen Drehbogen gedreht werden kann, wenn die Doke in ein Gestell mit den nöthigen Lagern oder Halsbändern, das man an irgend einem Tische anschraubt, eingesezt wird. hh sind die zwei walzenförmigen Hälse oder Zapfen, die in die Lager oder Halsbänder zu liegen kommen, und um welche sich die Doke a dreht, wenn der Drehebogen an der Rolle g angebracht wird.

Fig. 8 stellt Fig. 7 in den Lagern des Gestelles l liegend vor, das, wie gesagt, an irgend einem Tische mittelst der in punctirten Linien angezeigten Schraube m angeschraubt seyn kann. Der obere Theil dieses Gestelles hat die Form eines Halbringes ii, mit 2 Ohren, welche in eine Schraube, kk, passen, wodurch die Doke in ihrer Lage erhalten und gehörig befestigt wird.

Fig. 9 stellt Fig. 8 von der Seite dar, wo man den oberen Theil des Gestelles deutlicher sieht, vorzüglich die Ohren und Schrauben kk. Die punctirte Linie g zeigt die Lage der Rolle, wenn die Doke sich an ihrem Plaze befindet.

Fig. 10 zeigt den holen Zwinger e in senkrechtem Durchschnitte: der innere Theil von d bis e ist etwas kegelförmig zulaufend: der breitere Theil ist zunächst bei e. Der äußere Theil

von e gegen n ist gleichfalls kegelförmig, aber mehr stumpf als der innere. Die auf diese Weise kegelförmig gebildeten Theile sind kreuzweise und parallel gespalten bis zu den Löchern o p, die unter rechten Winkeln auf einander gebohrt sind. Der Theil q ist hohl und weit genug, um jeden Griff einer Aeznadel von mittlerer Größe aufnehmen zu können. Der äußere Umfang von q ist mit einer Schraube s versehen, die in eine Schraubenmutter an dem Ende der Doke paßt.

Fig. 11 zeigt einen senkrechten Durchschnitt des Halsbandes f, welches auf den Theil n, in Fig. 4 aufgeschraubt wird. Das kleine Halsband v, welches auf den äußeren Kegel des Zwingers bei e aufgedrükt wird, schließt und drükt, wenn die Schraube wirkt, auf die Aeznadel, und hält sie in ihrer Lage fest, wenn die Spize geschärft wird.

Fig. 12 stellt einen senkrechten Durchschnitt der Doke, des Zwingers und des Halsbandes in Verbindung dar, so wie nämlich diese Theile gestellt seyn müssen, wenn sie die Aeznadel halten, welche aber hier, der Deutlichkeit der Darstellung der Theile wegen, nicht gezeichnet ist. Die Theile sind hier so, wie in Fig. 8, verbunden, wo man die Spize sieht.

Diese Vorrichtung wird auf folgende Weise gebraucht. Nachdem das Gestell mit der Doke gehörig verbunden, und auf einem Tische angeschraubt wurde, wird der Zwinger e mit seinem Halsstüke f von der Doke abgenommen, und die zu spizende Nadel in den Zwinger e, wie Fig. 8 zeigt, eingesezt, und das Halsband f aufgeschraubt, welches auf n drükt, und die Nadel dadurch befestigt. Dann wird der Handgriff der Nadel durch die Doke durchgestekt, bis die Schraube s des Zwingers e in Berührung mit der Schrauben-Mutter an dem Ende der Doke kommt, in welche sie paßt, so daß alles, wie in Fig. 8, zu stehen kommt. Nun kommt die Schnur des Drehebogens über die Rolle der Doke g, und wird mit der linken Hand getrieben, während man in der Rechten ein kleines Stük orientalischen Wezschiefers (Oelsteines) hält, und dieses mit der Spize der Nadel in Berührung bringt. Während der Bogen niedergezogen wird, wird der Stein vorwärts geschoben, und diese Bewegung wird bei jedem Nieder-

steigen des Bogens wiederholt, wodurch man an seiner Nadel eine herrliche kegelförmige Spize erhält, welche spiziger oder stumpfer ausfällt, je nachdem der Winkel verschieden ist, unter welchem der Stein gegen die Achse der Nadel schief gehalten wird.

Wo man Aeznadeln von sehr verschiedener Größe hat, ist es besser zwei bis drei verschiedene Zwinger vorräthig zu haben, an welchen die inneren Theile, d und e, von verschiedener Größe sind: alles Uebrige bleibt unverändert.

Wenn der Wezstein stets fest und gleichförmig gehalten und fortgeschoben wird, wie der Bogen niedersteigt, so erhält man einen höchst vollkommenen Kegel, wie er in Fig. 13 vergrößert erscheint, und zur sogenannten trokenen Arbeit nothwendig ist. Da man aber bei dem Aezen eine Nadel nöthig hat, die auf dem Aezgrunde so frei wie möglich spielt, (vorzüglich wo Laub und dergleichen geäzt werden soll) so zieht man für diesen Fall gewöhnlich die Form Fig. 14 vor, welche man eben so leicht, wie den Kegel, erzeugen kann, wenn man den Stein während seiner Bewegung hin und her den Winkel wechseln läßt, unter welchem er angehalten wird.

Es ist allerdings etwas Uebung bei diesem Verfahren nöthig; indessen kann man sich dieselbe leicht verschaffen, und die Sicherheit und Leichtigkeit des Erfolges lohnt die kleine Mühe, die man sich hiebei zu geben hat. Wo man keinen orientalischen Wezschiefer bei der Hand hat, dient auch ein flaches, ungefähr einen Zoll breites, Stük Eisen, das man an seiner Oberfläche, mit welcher es auf die oben angegebene Weise gegen die zu schärfende Spize gehalten wird, mit einer Mischung aus Oel und Oelstein-Pulver bestreicht. Herr Gill bemerkt, daß ein Stük Tafelglas eben so gut dazu verwendet werden kann.

## L.

## Verbesserung an den Maschinen zum Sieben der Löschkohlen, und Uebertragung derselben in einen schiklichen Behälter: eine Verbesserung, die auch zu anderen Zweken taugen kann, und worauf Hr. Wilh. Styles, Zimmermann in Islington, Middlesex, dd. 12. November 1818, ein Patent erhielt.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. N. CCXLIX. Februar 1823. S. 129.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

---

Fig. 16, Tab. VII. stellt den Kasten oder Schrank im Perspective und durchsichtig dar, in welchem das Sieb und der Apparat aufgehängt ist.

Fig. 17 denselben; wo aber das Sieb in der Lage der Entleerung der nicht durchfallenden Theile dargestellt ist.

A, A, A, Umriß-Linien des Kastens oder Schrankes, von welchem ein Theil mit einer Scheidewand T zur Aufnahme des Troges oder Korbes R unterschlagen, das Uebrige aber zur Aufnahme der durch das Sieb durchfallenden Theile bestimmt ist. B, B, B, ist ein hölzernes Sieb mit Drahtboden, dessen vorderes Ende oder der Zug CC, an dem oberen Theile der Seiten mittelst messingener Stifte oder Angeln befestigt ist, durch welche es sich öffnet, wenn der Streber M weggezogen wird. D, D, Eisenplatten, an welchen das Sieb hängt. E, E, Angeln oder Knöpfe von Messing, welche auf die eisernen Platten aufgenietet oder wie immer daran befestigt sind, und an welchen das Sieb mittelst der eisernen Platten DD hängt: zwei von diesen Angeln oder Knöpfen sind an dem Kasten, und zwei an den Seiten des Siebes befestigt. F, F ein Querriegel, um das Gestell des Siebes zu verstärken und zu verbinden. Das Gewinde I des Hebels K und die hervorspringenden hölzernen Klappen G G sind an F F mittelst Schrauben, oder auf irgend eine andere Weise, befestigt, und leztere, G, G, drüken gegen die vorne angebrach-

ten Federn H, und halten das Sieb in hinlänglicher Entfernung von der Stüze L, auf welche der Hebel K wirkt, wenn das Sieb ausgeleert werden soll. H, H, H sind drei hölzerne Federn, von welchen zwei innenwendig an der Vorderseite, und eine im Hintertheile des Kastens befestigt ist, und gegen welche das Sieb bei dem Sieben anschlägt, wodurch die Bewegung des Siebes erleichtert, und der Kasten vor Beschädigung bei den Stößen des Siebes bewahrt wird. Die beiden vorne angebrachten Federn H, H, dienen als Leiter für das Sieb, wenn dieses die Lage annimmt, die es bei seiner Entleerung haben muß. I ist ein eisernes Gewinde oder Gelenk, welches an dem Querriegel F befestigt ist, und den Hebel und Griff K damit verbindet. K ist ein eiserner Hebel mit einem hölzernen Griffe, der unter dem Reibungsrade L durch die Vorderseite des Kastens hinläuft, mit dem Siebe mittelst des Gewindes I verbunden ist, und sowohl zur Bewegung des Siebes während des Siebens, als zum Aufheben des Siebes, wenn dieses in die, Fig. 2 dargestellte, Lage gebracht werden soll, dient. L, ist ein Reibungs-Rad aus Messing in einem eisernen Gehäuse, welches an der Vorderseite des Kastens befestigt ist, und unter welchem der Hebel K während des Siebens hinläuft: es dient zugleich dem Hebel bei'm Ausleeren des Siebes als Stüzpunct. M ist ein eiserner Fuß oder Streber, der an dem unteren Theile des Hebels K befestigt ist, von demselben hervorsteht, und während des Siebens dem vorderen Ende oder Zuge C des Siebes als Stüze dient; wenn das Sieb in Ruhe steht, und, durch Aufhebung des besagten Hebels, der Streber weggezogen wird, fällt der Zug herab, und gestattet die Ausleerung des Siebes. N ist ein Reibungs-Rad am Ende des Fußes oder Strebers M. O ist ein hölzerner Knorren vorne an dem Zuge C, welcher die Oeffnung desselben so lang hindert, bis das Reibungs-Rad N darüber hinweggegangen ist, und auf diese Weise der Entleerung des Siebes vorbeugt, wenn auch der Hebel K während des Siebens zum Theile gehoben worden seyn sollte. P ist ein Reibungs-Rad aus Messing in einem eisernen Gehäuse, das an dem Hintertheile des Siebes angebracht ist, und das, wenn das Sieb in die bei'm Ausleeren nothwendige Lage gebracht

wird, unter dem krummen Holze Q hinläuft. Dieses Q ist an dem oberen Theile des Kastens oder Schrankes befestigt, damit die Reibungs-Rolle P darunter hinlaufen kann. R ist ein tragbarer Kohlentrog oder Kasten, in welchen das, was auf dem Siebe liegen bleibt, durch den Trichter S ausgeleert wird. T ist die Linie, welche die Scheidewand in dem Kasten anzeigt, durch die die zur Aufnahme des Korbes R und des Trichters S nöthige Abtheilung gebildet wird.

In größerem Maßstabe gezeichnet ist

Fig. 18 ein Durchschnitt des Siebes B, des Hebels und der Handhake K, des Fußes oder Strebers M, und der Reibungs-Räder L, N und P und des Knorrens O;

Fig. 19 die Platte D von Vorne;

Fig. 20 der Knopf und die Platte E;

Fig. 21 dieselben von der Seite dargestellt;

Fig. 22 die Vorderseite oder der Zug des Siebes C, mit den Stiften oder Angeln, um welche sich dieser Theil dreht, und mit dem Knorren O;

Fig. 23 H, ein Durchschnitt der hölzernen Feder H, wie sie in dem Kasten A befestigt ist.

Diese Vorrichtung kann von beliebiger Größe und aus beliebigem Materiale verfertigt werden. Die schwingende Bewegung und die Weise, das Sieb auszuleeren, nehme ich als meine Erfindung in Anspruch [133]).

---

133) Das man dieses Sieb zu etwas Besserem, als zum Löschkohlen-Sieben benützen kann, versteht sich von selbst. Der ehrliche Zimmermann Styles verdiente schon durch die Idee allein, den Löschkohlen so viele Ehre zu erweisen, ein — Patent. A. d. Ueb.

## LI.

## Blankscheit bei verunstaltetem Wuchse oder Schwäche in der Rükenwirbel-Säule, worauf Denny Gardner, auf Edmund Place, Aldersgate-Street in London im August 1822 ein Patent erhielt [134]).

Aus dem London Journal of Arts. November 1822. S. 241.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese Erfindung besteht in einem gegliederten Seiten-Stahl-Blankscheite, das zu jeder Seite unter dem Arme des Patienten, und übrigens so wie ein gewöhnliches Blankscheit an einem Mieder (man vergl. die punctirten Linien in Fig. 24 Tab. VII.) angebracht wird: bei Männern bringt man es im Gürtel an. Die beiden Enden dieser Blankscheite haben die Form einer Krüke, damit sie oben dicht unter dem Arme anschließen, und unten auf den Hüften aufsizen. Die, nach der verschiedenen Größe der Person nöthige, Länge kann diesen Blankscheiten mittelst ihrer Schrauben gegeben werden, und sie selbst werden mittelst Läppchen und Bändchen an dem Mieder ꝛc. befestigt.

An dem oberen Krükentheile, Fig. 25, sind Löcher angebracht, welche zur Aufnahme der Schraube dienen. a und b sind längliche Löcher in der oberen Stellplatte, durch welche diese Schrauben laufen. c ist eine andere Schraube, welche eine Art von Achse bildet, auf der die Krüke sich etwas vor- und rükwärts bewegen kann. e, e, e sind verschiedene Löcher, in welche die Schrauben, d und f, passen, durch welche die Länge des Blankscheites geregelt werden kann. d oder f kann wieder eine Art von Achse bilden, um welche der mittlere Theil des Blankscheites sich bewegen kann, und zwar entweder an der Stelle von c, oder neben demselben. Die Achse des unteren Krükenstükes bildet die Schraube bei g; h und i sind wieder längliche Löcher mit Schrau-

134) Wir theilen diese englische Erfindung unseren ehrsamen Mieder-Schneidern mit, auf daß auch sie die Salbung zu hohenlohischen Mirakeln erlangen mögen. A. d. Ueb.

ben, wie a und b an dem oberen Ende, durch welche die Wirkung des Gelenkes bei g beschränkt wird. Man kann also die Schrauben nach Belieben wechseln, je nachdem die Bequemlichkeit des Kranken es fodert.

Herr Gardner schlägt vor, wenn der Patient ausgewachsen ist, alle diese Gelenke des Blankscheites mit unbeweglichen Schrauben fest zu schrauben, oder, nöthigen Falles, irgend eines dieser Gelenke unter einem bestimmten Winkel mittelst der Schrauben a, b, d, f, h, i, fest zu stellen, indem der Schraubenkopf fest an die Stahlplatte angedrükt wird, und dann, wie der Patient mehr Kräfte gewinnt, die Schrauben oben und unten oder in der Mitte mehr beweglich zu machen. Er bemerkt ferner, daß man diese Blankscheite auch aus anderem Metalle, selbst aus Holz, Fischbein, Horn ꝛc. verfertigen kann. Die anliegende Seite des Blankscheites muß mit Leder oder irgend einer weichen Substanz gefüttert werden. Man kann mit solchen Blankscheiten nicht bloß gehen, sondern auch tanzen und sich büken. Das Mieder kann vorne oder rükwärts geschnürt werden: das Rükgrat muß jedoch gleichfalls eine Stüze bekommen. Der beßte Stoff zum Mieder ist Jagdgürtel-Zeug (hunting belt-web).

---

## LII.

## Neue Versuche mit dem ballistischen Pendel, angestellt zu Woolwich. Mitgetheilt vom k. w. Artillerie Hauptmann von Kausler.

Der englische Artillerie Obrist Müller hat einen neuen Pendel verfertigen lassen, der größer und vollkommener ist, als alle bisher bei ballistischen Versuchen angewendeten Pendel. Der Bau desselben bot zahlreiche Schwierigkeiten dar. Man mußte 1tens an dem Ende eines langen Hebelarmes eine Masse von 3354 Kilogrammen [135]) aufhängen; 2tens mußten die Bewegungen der

[135]) Wir behalten französisches Maß bei, da überdieß in Deutschland nicht ein und dasselbe Längenmaß eingeführt ist.

Achse bis auf den Grad erleichtert werden, daß die Schwingungen gleichsam gar keinen Widerstand erlitten; 3tens mußte dem ganzen System solche Festigkeit gegeben werden, daß diese Bewegungen weder Stöße, noch Erschütterungen, noch überhaupt Unregelmäßigkeiten irgend einer Art hervorbringen konnten.

Diese Schwierigkeiten waren bei den früheren Versuchen des Doctors Hotton nicht beseitigt worden; die von ihm angewendeten Pendel ruhten auf hölzernen Böken; ein so wenig festes System erlitt bei jedem neuen Eindringen der Kugel in den Pendel äußerst heftige Erschütterungen, wodurch die Beobachtungen selbst immer mehr oder weniger unsicher wurden.

Auf dem zu den neuen Versuchen ausgewählten Orte hat man zwei parallele Mauern erbaut, die etwa 2,75 Metre von einander entfernt, 6 Metre hoch und 5 M. lang sind. Der obere Theil dieser Mauern ist durch Zimmerwerke mit einander verbunden, das von der Seite und von Unten durch starke Dachsäulen unterstüzt ist. Dieses Rahmenwerk trägt zwei hölzerne Querbohlen, an welchen die eisernen Stüzen befindlich sind, auf denen die Achse des Pendels ruht. Ein Dach dekt das Holzwerk, und zwei kleine, oben an jeder Mauer angebrachte, Fenster dienen, 1tens, um Licht auf die Achse zu werfen; 2tens den Dampf hinaus zu lassen, der sich im Augenblik des Abfeuerns der Prob-Kanonen im Dachstuhl fängt. Die beiden Stüzen der Achse sind von gegoßenem Eisen; der obere Theil einer jeden hat eine durch 2 Neigungsebenen gebildete Vertiefung, welche gleich, jedoch in entgegengesezter Richtung, geneigt sind. Um jeder Abweichung der Pendel-Schwingungen zu begegnen, endigt sich die Achse in zwei Messer, die jedoch nicht sehr scharf sind, weil sie sonst zu schnell abgestumpft werden; die aber nach einer kreisförmigen Krümmung von sehr kleinem Halbmesser abgerundet, und von vollkommen gehärtetem Stahl verfertigt sind.

Soll der Pendel sich schwingen, so gießt man etwas Oel auf die Neigungs-Ebenen der Stüzen; dadurch wird die Reibung unmerklich gemacht, welche die Messer der Achse auf diesen Stüzen etwa erleiden könnten.

Der Pendel ist aus Holzstüken gemacht, die an einander gelegt, und durch dike cylinderförmige Zapfen mit einander verbunden sind. Diese von dem Artillerie-General Berthom erfun-

dene vortreffliche Verbindung, deren man sich auch bedient, um die Holztheile eines Mastbaumes zusammen zu halten, erfüllt ihren Zwek vollkommen. Denn, wenn eine Kugel auf die Mitte eines der Holzstüke des Pendels trift, so ist dieses so fest und innig mit der anderen verbunden, daß sie ungeachtet der Gewalt des Stoßes um nicht mehr als um einen oder 2 Millimeter gegen dieselben rutscht.

Das Holzstük, in welches die Kugel eindringen soll, befindet sich in der Mitte des Peallelepipediums, das der Pendel bildet. Man kann eine gewiße Anzahl Kugeln in dieses Holzstük schießen, indem man bei'm jedesmaligen Eindringen einer neuen Kugel sorgfältig das Wachsen in dem Gewicht und in dem Moment der Trägheit des Pendels beobachtet.

Die Holzstüke, welche den untern Theil des Pendels bilden, sind von rein eisernen Zugbändern eingefaßt, deren Enden durch starke Bolzen und Schrauben zusammen gehalten werden. Die Aufhängung des Pendels wird bewerkstelligt: 1tens durch zwei sehr breite eiserne Stangen, welche senkrecht von der Achse nach der Mitte der Seite des Pendels herab laufen (wenn er nämlich in Ruhe ist); 2tens durch 4 runde eiserne Stangen, welche in der Diagonale von jedem obern Winkel des Pendels nach dem entferntesten Ende der Achse des Pendels laufen. Dort sind diese Stangen durch Schrauben und Bolzen befestigt. Dieses System gewährt den Vortheil, jede Seiten-Schwingung zu hemmen, selbst dann, wenn eine Kugel etwas rechts oder links von der Vertical-Ebene, die senkrecht auf der Aufhängungs-Achse des Pendels steht, und den Pendel in 2 gleiche symetrische Theile theilt, treffen würde.

Nachdem der Pendel construirt und aufgehängt war, handelt es sich darum, ein Mittel zur Messung der Schwingungen ausfindig zu machen. Hiezu gelangte man auf zwei verschiedene Weisen. Ueber die Achse wurde senkrecht ein metallener Zeiger von etwa 6 Decimetre Länge befestigt, der auf einen Quadranten, welcher mit der Pendel-Achse in einer senkrechten Ebene stund, die Bewegung des Pendels anzeigte. Dieser Quadrant ist von Kupfer, und in Grade eingetheilt. Längs der Gradeintheilung läuft in kielförmigen Fugen ein Zeiger. Durch den obern Theil der metallenen senkrechten Stangen geht eine Stellschraube,

vermittelst welcher man den Zeiger im Augenblik des Anfangs des Versuchs auf Null stellt, der Zeiger umgibt den in Grade eingetheilten Quadranten gleichsam wie eine Scheide; eine kleine Feder, welche denselben von dem Quadranten abwärts drükt, verhindert erstern, daß er wegen zufälligen Ursachen nicht aus seiner Richtung komme.

Trifft eine Kugel in den Pendel, so wird dieser dadurch bis auf einen gewißen Grad aus der verticalen Lage gebracht; die metallene Stange, welche diese Bewegung theilt, drükt den Zeiger vor sich her. Da die Geschwindigkeit des Pendels in dem Augenblik, in welchem er in dem höchsten Punct ankömmt, Null wird, so wird in diesem Augenblik die durch die Stange dem Zeiger mitgetheilte Geschwindigkeit gleichfalls Null. Die leichte Reibung, welche der Zeiger erleidet, reicht hin, um den früher mitgetheilten geringen Grad von Geschwindigkeit wieder aufzuheben. Der Zeiger macht daher auf der Stelle Halt, wo der Pendel die vielgängige Bewegung beginnt. Hievon kann man sich leicht überzeugen, wenn man beobachtet, wie bei der zweiten Schwingung der Pendel wieder so nahe an den Zeiger kommt, daß man kaum einigen Raum zwischen beiden bemerkt. Indessen hat der Pendel von der zweiten Schwingung an seine Geschwindigkeit verloren, und erhebt sich weniger hoch. Allein diese Abnahme der Geschwindigkeit geht sehr langsam. So hat z. B. der Pendel bei einer Schwingung, deren Weite 5 Grade beträgt, nach 60 Gängen hin und eben so viele zurük, während eines Zeitraums von 115 Secunden, nur 40 Minuten in der Weite seiner Schwingungen verloren; wenn daher die Abnahme zwischen diesen beiden Grenzen gleichförmig wäre, so kämen $\frac{2}{3}$ Minuten auf jede Schwingung.

Der Grund einer so schwachen Abnahme ist leicht einzusehen, obgleich die Figur des Pendels für die Dauer seiner Bewegung nicht sehr vortheilhaft ist. Der Wiederstand der Luft ist der Fläche des Meridian-Durchschnitts des von dem Pendel durchlaufenen Raums proportionirt; während die Größe der Bewegung des Pendels (unter übrigens gleichen Umständen) der Masse proportionirt ist. Demnach wird bei der Bewegung zweier ähnlicher Pendel, deren homologe Dimensionen a und A sind, das Verhältniß des durch die Luft verursachten Widerstands (in einem

gegebenen Augenblik) durch $\frac{A^2}{a^2}$ ausgedrükt; das Verhältniß der Größe der Bewegung ist $\frac{A^3}{a^3}$; das Verhältniß des Widerstandes der Luft zur Größe der Bewegung wird daher durch $\frac{A}{a}$ ausgedrükt; es wird um so mehr zunehmen, als A größer und a kleiner wird.

Außer dem Maße der Schwingungen, welches durch den Zeiger über der Achse des Pendels bewerkstelligt wird, ist eine zweite metallene Stange unterhalb des Pendels befestigt, so daß, wenn das System sich in Ruhe befindet, diese Stange in der Verticallinie ligt, die durch den Schwerpunct des Pendels und durch die Mitte der Aufhängungs-Achse geht. Ein Kreisbogen von maßivem Holz, ist unterhalb ausgehölt, mit Talg angefüllt, und an beiden Ränden in Grade eingetheilt. Der Bogen liegt in der Ebene, in welcher sich die Stange bewegt. Bei der Bewegung zieht diese Stange mitten in der kreisförmigen Talgmaße zwischen den beiden Grad-Eintheilungen eine Furche. Da der Pendel nach seiner ersten Schwingung keine mehr von derselben Größe macht, so läuft die Stange immer innerhalb dieser Furche hin und her, und die ganze Weite dieser Furche wird gleich der Weite der ersten Pendel-Schwingung seyn.

Ein Beobachter mißt diese Weite; ein zweiter mißt die auf dem kupfernen Kreis-Bogen durch den obern Zeiger angegebene Weite; diese beiden Beobachtungen müßen nothwendig übereinstimmen. Die eine dient der andern zur Probe.

Um die äußersten Puncte der durch die untern Stange in dem Talg hervorgebrachten Furche zu bestimmen, bedient man sich eines kleinen Winkelhakens, der längs dem einen der beiden in Grade eingetheilten maßiven Bögen hinläuft; die zweite Seite des Winkelmaßes muß auf beiden Ränden dieselbe Anzahl Grade anzeigen, während die Mitte dieser Seiten den äußersten Punct des in den Talg gezogenen Bogens berührt.

Die Entfernung der Aufhängungs-Achse vom Schwerpunct beträgt etwa $3\frac{1}{3}$ Metre; die Mitte der Schwingung ist etwa um 28 Centimetre minder von der Achse entfernt. Zwischen diesen beiden Mitten bestimmt man den Punct, wohin die Mitte der Probe-Kugeln treffen soll. Auf der vorderen Seite des Pendels

zieht man zuerst in der Ebene, die durch die Mitte der Achse geht, und die der Pendel in zwei gleiche Theile theilt, eine senkrechte Linie: rechts und links von dieser senkrechten Linie an den verticalen Ränden der vordern Seite befinden sich zwei verticale Grad-Eintheilungen. Aus den respectiven Theilungs-Puncten zieht man Horizontallinien. Hierauf nimmt man eine Platte von geplättetem Blei, die etwa 2 Millimetre dick ist, und drei Decimetre in's Gevierte beträgt. Zwei gerade Linien, die mit der entgegengesezten Seite dieser Platte parallel laufen, theilen dieselbe in vier gleiche, kleine Quadrate. Diese Platte wird dergestalt auf die vordere Seite des Pendels festgenagelt, daß die beiden auf diese Art auf ihn gezogenen Linien respective mit den bereits auf der vordern Seite des Pendels gezogenen verticalen und horizontalen Linie zusammen fallen. Wenn diese Vorbereitungen getroffen sind, so können die Probe-Schuße ihren Anfang nehmen.

Wäre das Gewicht des Pendels beständig, so wäre es hinreichend, ein für allemal durch die Erfahrung die Lage seines Schwerpunctes und seine Mitte der Schwingung bestimmt zu haben. Da aber das Holz die Eigenschaft hat, einzugehen, und nach und nach viel Wasser zu verlieren, so muß man sich, so oft Versuche vorgenommen werden, auf's Neue von der Lage der beiden obigen Puncte überzeugen; dieß geschieht, indem man den Pendel eine gewiße hinreichende Anzahl Male hin und her bewegt, um daraus mit Genauigkeit die mittlere Dauer der Schwingungen zu bestimmen, die in Betrachtung der kleinen Weite derselben, als mit gleichförmiger Geschwindigkeit beschrieben, betrachtet werden können.

Ehe das Feuern seinen Anfang nimmt, bemerkt man, so wie auch in der Folge, bei'm lezten Schuß, die Grade des Barometers und des Thermometers.

Die Barometer-Höhe muß sorgfältig gemessen werden, denn da die Dichtigkeit großen Einfluß auf den Widerstand hat, den die Kugeln erleiden, sobald sie die Seele des Rohrs verlassen, so wird die anfängliche Geschwindigkeit mehr oder minder beträchtlich seyn, je nachdem die Dichtigkeit der Luft größer oder kleiner ist. Das Steigen oder Fallen des Barometers kann den Widerstand der Luft bis auf $\frac{1}{10}$ vermindern, und selbst bei anscheinend

heiterer und beständiger Witterung kann diese Veränderung nach den Versuchen des Gregory ein $\frac{1}{50}$ betragen. Eben so wesentlich wäre es, die hygeometrischen Veränderungen der Athmosphäre kennen zu lernen, denn nach angestellten Beobachtungen wird durch diese das Gewicht der Holztheile aus denen der Pendel besteht geändert, was nothwendiger Weise Einfluß auf das Verhältniß der dem Pendel durch die in ihrer Anfangs-Geschwindigkeit fliegende Kugel mitgetheilte Bewegung hat.

Nicht minder wesentlich ist es, die Grade des Thermometers zu messen. 1tens beobachtet man den Wärme-Grad in der freien Luft in der Nähe des Pendels, weil die Wärme großen Einfluß auf die Stangen hat, an welchen der Pendel hängt, und weil es von Wichtigkeit ist, die Aenderungen der Wärme, mit denen der Dauer der Pendel-Schwingungen zu vergleichen. 2tens wird nach jedem Schuß das Thermometer bis an den Stoß der Seele gebracht, um zu beobachten, um wie viele Grade sich die Temperatur durch das Feuern erhizt hat.

Da die Schwere, die Feuchtigkeit, die Wärme der Athmosphäre auf merkliche Art, im Laufe eines Versuches, der öfters mehrere Stunden dauert, sich ändern können, so werden diese Beobachtungen öfters wiederholt.

Wir gehen nunmehr zur Beschreibung der Maßregeln über, welche man bei'm Laden und Abfeuern der zu Versuchen bestimmten Geschüze anwendet. Diese Geschüze liegen auf Feld-Laffeten.

Folgende Puncte sind auf den Boden- und Kopffrießen durch Striche bezeichnet. 1tens oberhalb in der Vertical-Ebene, die durch die Achse der Seele geht, 2tens rechts und links in den durch die Achse der Seele gehenden parallel mit den Schildzapfen laufenden Ebene. Dadurch erhält man drei Richtlinien, die in zwei auf einander senkrechten Ebenen liegen.

Die Bettung, auf welcher die Laffete steht, befindet sich in einer mit der Drehungsachse des Pendels parallelen Ebene. Sie ist auf die gewöhnliche Weise erbaut.

Wenn das Geschüz geladen werden soll, so fängt man damit an, daß man das Pulver probirt, dessen man sich bedie-

nen will. Es werden sorgfältig 57 Gramme davon gewogen, und mit 57 Grammen eine kleine Prob-Kanone geladen [136]).

Diese kleine Kanone hängt an zwei eisernen Stangen die an einer horizontalen Achse nur mittelst zwei keiner Schildzapfen befestigt sind. Die Achse selber läuft in einem metallenen Lager, das in ein Gerüst von Zimmerwerk eingeschnitten ist. Etwa in der Mitte der beiden eisernen Stangen ist ein in Grade eingetheilter Quadrant angebracht, dessen Mitte auf die Achse der Schwingnng der Prob-Kanonen gerichtet ist. Der Zeiger, welcher längs des Bogens hingleitet, ist oben an der Achse befestigt, und bildet mit einer zweiten eisernen Stange einen gebogenen Hebel.

Im Zustand der Ruhe der Prob-Kanonen rükt man den beweglichen Zeiger, der gleichsam der Halbmesser des eingetheilten Kreis-Bogens ist, so lange fort, bis er auf Null steht. Eine kleine Schraube, welche durch das Ende des zweiten Hebelarms geht, wird soweit fortgeschraubt, bis die Spize derselben eine kleine metallene Platte an dem Rahmen des Zimmerwerks berührt, das dem ganzen System zur Stüze dient.

Soll die Prob-Kanone geladen werden, so hält sie ein Kanonier senkrecht und führt mit einer Ladschaufel das Pulver sorgfältig bis auf den Boden; hierauf drükt er mit dem Sezer die Ladung etwas an, und beugt die Kanone langsam nieder in ihre vorige horizontale Lage. Jezt wird die Lage des Zeigers auf dem eingetheilten Bogen mittelst der oben erklärten Schraube festgestellt. Die Prob-Kanone wird hierauf mit einem gewöhnlichen Lunten vermittelst einer Stoppine abgefeuert. Vermög des Rükstoßes wird die Kanone zurükgeworfen, während zu gleicher Zeit der Zeiger den höchsten Schwingungspunct derselben anzeigt. Da die Kanone bei der zweiten Swingung diesen Punct nicht mehr erreicht, so wird der Zeiger durch nichts aus seiner Lage gebracht.

Es ist klar, daß unter übrigens gleichen Umständen die Anzahl der beobachteten Grade, welche das Maß des ersten halben Schwingungsbogens angeben, die Kraft des Pulvers,

136) Ueber die Art des Pulverprobirens in England, werden wir eine besondere Abhandlung in dieser Zeitschrift mittheilen.

dessen man sich bedient, nach dem bekannten Saz anzeigt: daß die von einem Pendel in einer sehr kleinen halben Schwingung durchlaufene Anzahl von Graden dem Quadrant der anfänglichen Kraft proportionirt ist, die angewendet wurde, um diesen Bogen zu durchlaufen.

Diese Pulverprobe wir dreimal hinter einander wiederholt, während dem die bei jeder Probe sich ergebenden Resultate sorgfältig in die zu den Versuchen bestimmten Tabellen eingetragen werden.

Hierauf schreitet man zur Ladung der Kanone, mit welcher nach dem ballistischen Pendel geschossen werden soll. Das genau gewogene Pulver, wird in eine Hülse von sehr feinem Papier geschüttet, und wit einem Dekel von demselben Papier geschlossen; dieses Papier wird gleichfalls gewogen. Hierauf wird diese Patrone in die Seele eingeführt und mit einem leichten Druk des Sezers angesezt. Auf die Patrone kommt die Kugel, die man mit gleicher Sorgfalt an die Patrone andrükt, die Kugel ist mit einem Faden von $\frac{1}{2}$ Linie im Durchmesser über's Kreuz überzogen, so daß diese zwei größten Kreise unter einem rechten Winkel auf der Kugel bilden. Der Zwek dieses Fadens ist, den Spielraum auszufüllen und dadurch die Drehung so wie auch die Anschläge der Kugel zu beseitigen; dadurch erhält das Feuer die größt mögliche Genauigkeit. Sollte die Kugel nicht genau kugelförmig seyn, so wird sie vorher berichtigt und polirt. Nachdem die Ladung aufgestoßen ist, wird ein Brandel eingesezt, und das Geschüz ist zum Abfeurern fertig.

Das Geschüz wird dergestalt gerichtet, daß 1tens die obere Richtlinie durch die Vertical-Ebene geht, welche die vordere Seite des Pendels in zwei Hälften theilt; 2tens daß die beiden Seiten-Richtlinien durch die Horizontal-Linie gehen, die durch die Mitte der Blei-Platten gezogen, und von einer Seite des Pendels zur andern verlängert ist. Dadurch ist die Richtung des Geschüzes vollkommen genau genommen.

Wenn abgefeuert wird, so schlägt die Kugel zuerst durch die Blei-Platte und hierauf in das Holz der Mitte des Pendels. Das hiedurch in der Blei-Platte entstande Loch ist vollkommen kreisförmig und scheint mit einem Bohrer gemacht zu

seyn. Durch die genaue Gestalt desselben ist es möglich, die Lage des Mittelpunctes der Oeffnung zu bestimmen, und zwar wird diese Lage gefunden: 1tens aus der Größe, um welche dieser Mittelpunct ober- oder unterhalb der auf der vordern Seite des Pendels gezogenen Horizontal-Linie sich befindet; 2tens aus der Größe, um welche er rechts oder links der auf der vordern Seite des Pendels gezogenen Vertical-Linie sich befindet.

Die Holzfasern sind zum Theil durch die Kugel zurük gepreßt. Die angrenzenden Fasern dringen vermög der Elasticität des Holzes nach dem Durchgang des Projectivs größtentheils wieder in ihre vorige Lage zurük, so daß das Loch oft wieder zu fällt, und oft nur noch eine unregelmäßige Vertiefung bildet.

Die Mittel, wie man die Pendelschwingungen, welche der Rost der Kugel veranlaßt, mißt, sind bereits angegeben worden.

Soll ein zweiter Schuß gethan werden, so wird die durchlöcherte Bleiplatte weggenommen; das von der Kugel in den Pendel gemachte Loch wird mit einem Zapfen, der stark eingetrieben wird, zugemacht, und das auf der andern Seite des Pendels vorstehende Ende desselben abgesägt. Hierauf wird auf dieselbe Art, wie oben beschrieben wurde, eine neue Bleiplatte an der vordern Seite des Pendels befestigt.

Vorher wird der hölzerne Zapfen, ehe er eingetrieben wurde, und das durch die Säge hinweg genommene Ende desselben gewogen. Der Unterschied dieser beiden Gewichte plus dem Gewicht der Kugel, die sich von ersterm Schuß her im Pendel befindet, muß bei'm zweiten Schuß, als Vermehrung der Schwere des Pendels in Rechnung gebracht werden.

Hat man auf diese Art 5 bis 6 Kugeln in den Pendel abgeschossen, so wird der Druk der Holz-Faßern sehr groß und man würde bei Fortsezung des Feuerns Gefahr laufen, das ganze System zu zerschmettern. Man nimmt daher nach dieser Anzahl Schüsse, den ganzen Pendel herab, schraubt das eiserne Beschlåg ab, legt die Holzstüke die den Blok des Pendels, bilden, auseinander, und sezt für das mittlere Stük, das alle Kugeln aufgefangen hat, ein neues ein. Hierauf schraubt man das Beschlåg des Pendels wieder an, und sucht auf's Neue das Gewicht, den Schwerpunct ꝛc.

Bei den Versuchen, welche angestellt wurden, um die ge-

wöhnlichen langen Kanonen, mit den kurzen des General de Blomelfild und Congrève zu vergleichen, hat man zulezt 24 pfündige Kugeln in den Pendel geschossen. Allein diese konnten der Erschütterung nicht hinreichenden Widerstand leisten. Schon mit der zweiten Kugel von diesem Kaliber ist das eiserne Beschlag zersprungen, und der Blok der Holzstüke wurde zerschmettert.

Bei eben diesen Versuchen hatte man nach und nach 157½ Kilogramm Eisen in den Pendel geschossen; als man die Holzstüke auseinander nahm, fand man im Innern des Holzes, daß die Kugeln durch den gegenseitigen Stoß einander zerschmettert hatten. Sie waren in eine unzählige Menge Stüke von jeder Größe, von dem Gewicht zu 2 bis 3 Kilogramme bis zum Staub herab zersprungen.

Obgleich das Gesammt-Gewicht der Kugeln, wie oben gesagt, 157½ Kilogramm betrug, so konnte man doch, nachdem man alle einzelne Stüke sorgfältig gesammelt hatte, nur eine Masse von 150 Kilogramms zusammen bringen.

Folgende Tabelle der im Jahr 1815 angestellten Versuche mag diese Abhandlung über den ballistischen Pendel beschließen:

Mittags.

| | | |
|---|---|---|
| Barometer | 29,93 Zoll [137] | Anfang der Versuche an diesem Tag. |
| Thermometer | 78° Fahrenheit | |

Nachmittags um 3 Uhr.

| | | |
|---|---|---|
| Barometer | 29,9 Zoll | Ende der Versuche an diesem Tag. |
| Thermometer | 73° Fahrenheit | |

Zeitraum zwischen 60 Pendelschwingungen = 115 Secunden.

| | |
|---|---|
| Schwingungs-Bogen am Anfang, beobachtet von Dr. Gregory | 5° oben |
| — — — — — — v. Obrist Griffiths | 5° unten |
| Lezter Schwingungs-Bogen, beobachtet von Dr. Gregory . . | 4° 20′ oben |
| — — — — — — v. Obrist Griffiths | 4° 20′ unten |

Gewicht des Pendels zu Anfang des Versuchs . . . . . 7441,1235 Pf.

Fuß.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Abstand der Aufhängungs-Achse bis zur Mitte. | der Schwingung | 11,88042 vor | den Versuchen des Tages. |
| | | 11,87892 nach | |
| | des Schwerpuncts | 10,97133 vor | |
| | | 10,97542 nach | |

[137] Man hat die englischen Maße in dieser Tabelle beibehalten.

| | | | Fuß | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Stärke des Pulvers. | 2 Unzen Pulver mit den kleinen Prob-Kanonen bewirkten 20 kleine Schwingungen in 26 Sec. auf 175 Fuß. | 3 Schuß | Sehnen | 38½ | 40 | 40 |
| | | | Sin. vers. | 7½ | 8 | 8 |
| | | | Bogen | 22¼ | 23 | 23 |

Maße eines langen 6 Pfünders, mit dem die Versuche gemacht wurde.

| Gewicht | Länge der Kanonen | Länge der Seele | Abstand d. Schildzapfen v. Bodenstk. | Kaliber. | Mittelzahl des Rüklaufs | Gewicht der Laffete der Kanonen. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cw. qr. liv. 12 1 16 | 6 Fuß. | 5Fß. 7⅝ Z. | 2¾ Fuß. | 3,668 Z. | = | Cw. qr. liv. 4 2 „ |

Fernere Angaben.

| | Liv. onz. dr. | | Liv. onz. dr. |
|---|---|---|---|
| Gewicht der Kugel | 6 1 12 | eingeschlagenen Loches | 139,884 Zoll |
| Durchmesser der Kugel | 3,55 Zoll | Abstand rechts und links von dieser Mitte | „ „ |
| Spielraum der Kugel | 0,118 — | Gewicht des Pendels und der Kugel | 7478,9 Pfund |
| Ladung | 2 Pfund | Schwingungs-Bogen | 4° 33′ |
| Gewicht der Patrone ohne Pulver | 4½ drag. | Geschwindigkeit der Kugel | 1784, 8 Fuß |
| Abstand des Pendels bis zur Mündung der Kanone | 30 Fuß | Rüklauf | 6,10 Fuß |
| Abstand der Achse von der Mitte des durch die Kugel | | Hang der Bettung | 1/12 |

Formel, welche bei den Berechnungen gebraucht wurde.

$$V = \frac{5{,}6727.c}{bi}\sqrt{[(pgo+bii)(pg-bi)]} = 5{,}6727.c\frac{pg+bi}{bi}\sqrt{o} \text{ beinahe.}$$

Elemente dieser Formel.

p = Gewicht des Pendels
b = Gewicht der Kugel
c = Sehne des durch den Pendet mit dem Halbmesser i beschriebenen Bogens.
g = Entfernung der Aufhängungsachse vom Schwerpunct.
o — — — — — — von der Mitte der Schwingung wobei b im Fuß ausgedrükt ist.
i — — — — — — vom Point d'Impact [138]).

138) Unter Point d'Impact versteht der Dr. Gregory den mathematischen Punct, in welchem die ganze Kraft des Projectivs auf dem

v = . Anfangs-Geschwindigkeit des Pendels im Point d'Impact.
Zeit, welche zu 30 Schwingungen nach angestellten Versuchen nöthig ist . . . . . 56 3/10 Secunden.
Erster Schwingungs-Bogen, beobachtet vom Obrist Griffiths = 6 1/8°
— — — — — vom Dr. Gregorg = 6 1/8"
Lezter Schwingungs-Bogen . . vom Obrist Griffiths = 5 5/8°
— — — — — vom Dr. Gregorg = 5 5/8"

## LIII.

## Die Verfertigung des Fischleims (der Hausenblase) und des Kawiars in Rußland. Von Professor Petri in Erfurt.

Die Fischerei macht in Rußland einen der wichtigsten Gegenstände des Handels und des Gewerbsfleißes aus. Nach der Berechnung zweier sehr geschäzter Schriftsteller [139]) steigt der gesammte Werth aller in einem Jahre aufgebrachten Producte der Fischerei auf 15 Millionen Rubel. Ohne uns auf eine Rechtfertigung um den Beweis dieser Angabe hier einzulassen, kann man doch sicher annehmen, daß sie wenigstens nicht viel übertrieben ist, wenn man den Umfang dieses Industrie-Zweiges, die Menge und Mannigfaltigkeit seiner Gegenstände, und den ungeheueren Verbrauch überlegt, den eine Menge von mehr als 50 Millionen Menschen, bei so vielen Fasttagen, alljährlich von diesem Naturerzeugnisse (das bei den meisten zum Bedürfnisse geworden ist) macht. Was geht nicht allein von den beiden Artikeln der Hausenblase und des Kawiars alle Jahre in's Ausland? wie viel wird davon innerhalb des unermeßlichen Reichs selbst verbraucht? — Tausende von Menschen haben von der Zu-

Körper des Pendels wirken würde, wenn sie concentrirt wäre, um die nämliche Schwingung der Aufhängungs-Achse hervorzubringen, um die, welche dem Stoßen der Kugel auf die Mitte des Pendels bewirkt; wir haben diesen Kunstausdruk vergeblich zu übersezen gesucht.

139) Storch histor. statist. Gemälde des russ. Reichs, 2ter B. S. 189, und Garrmann statistische Schilderung von Rußland, S. 456.

bereitung nur allein dieser zwei Producte ihren Unterhalt. Die Hausenblase wird vorzugsweise nur von der Wolga und dem Uralflusse, ingleichen am kaspischen Meere, gewonnen; der Kawiar hingegen kommt auch von andern Flüßen aus dem Innern von Rußland. Wie bedeutend das erste der genannten Producte für den Handel sey, beweiset allein die Ausfuhr der Hausenblase aus St. Petersburg. Hier wurden nämlich im Jahre 1801 an 6000 Pud (à 40 Pfund), 1807, 6407 Pud, 1810, 6971 Pud und 1815 beinahe 7000 Pud ausgeführt. Die Verfertigung beider Artikel, der Hausenblase sowohl, als des Kawiars, will ich hier theils nach der Gewährleistung der unten genannten beiden zuverläßigen Schriftsteller, theils nach der Erzählung glaubwürdiger Männer, welche mir zu der Zeit, als ich mich in Rußland aufhielt, das Verfahren dabei mittheilten, in Kürze beschreiben.

Beide Erzeugnisse, so wie ihre Zubereitung, sind Rußland beinahe allein eigen. Die Hausenblase wird überall, wo große Störarten gefangen werden, verfertiget, also hauptsächlich an der Wolga und am Ural, doch aber auch am Don, Ob, Dnepr, Irtisch u. a. m. so wie auch noch am kaspischen Meere. Der Fischleim von der beßten Sorte wird eigentlich aus der Schwimmblase dieser Fischarten, besonders des Hausen (daher der Namen Hausenblase), bereitet. Der Hausen (russisch Beluga), ist einer der größten Fische, welche in den russischen Seen und Flüßen gefangen werden. Aus seinen Häuten, Schwingen, Flossen, Eingeweiden, vornämlich aber aus den Blasen, kommt der beßte Fischleim, womit man Holz, Glas, Leder und viele andere Dinge überaus fest zusammenleimt, das Bier, den Broihahn, Wein u. s. f. abklärt, und die sogenannten Nürnberger-Horn-, oder dünnen durchsichtigen Heiligen-Bilder macht. An der Wolga hält man dazu die Störblasen für die beßten und nächst diesen die Hausenblasen; die Sewrjugenblase aber (von einer andern Fischart, deren es überhaupt in den russischen Gewässern unzählige gibt) wird mit Blasen von Stören vermischt und gibt keinen so guten Leim. Man macht auch noch aus Sterleten, Walsen, Barben und andern Fischarten, einen, jedoch schlechtern, Fischleim. Eben so ist der aus den Häuten, Schwänzen, Flossen, Schwingen und Eingeweiden gekochte

Leim nicht so gut, als der reine Blasenleim. Einige halten auch den Sterletleim für sehr gut, weil er außerordentlich zähe, fest und besonders zu eingelegter Tischler- und Ebenisten-Arbeit tauglich seyn soll. Nach der Versicherung der Kenner unter den Eingebornen liefern die Sewrjugen den beßten Fischleim, wovon das Pud (à 40 Pfd. Leipz. oder 38 Pfd. Hamb. Gewicht) jezt mit 50 Rubel Silb. Geld (200 Rubel in Assignationen), von den Stören mit 30 — 40 Rubel S.M. (120 — 160 Rub. Assign.), von den Hausen aber nur mit 20 — 25 Rub. S.M. (80 — 100 Rub. Assign.) in Rußland selbst bezahlt wird.

Bei der Zubereitung des Fischleims (der Hausenblase) selbst verfahren die Russen an der Wolga, besonders bei Astrachan, folgendermaßen:

Zuerst werden die Schwimmblasen der genannten Fischarten frisch in reinem Flußwasser eingewässert, einige Zeit darin gelassen, dann aufgeschnitten und an die Luft zum Troknen hingelegt, die äußere Haut unten, die silberweiße innere Leimhaut oben. Die leztere, welche eigentlich den echten Leim gibt, läßt sich leicht von der gröberen äußeren Haut absondern, und muß eigentlich allemal abgezogen werden, wenn der Leim vorzüglich werden soll. Ist dieß geschehen, so legen und wikeln sie diese Häute in allerlei Formen und Figuren, und troknen sie an der Luft und Sonne, oder an einem mäßig erwärmten Orte. Die beßte Sorte pflegt man in kleine Kränze zu winden, die zweite legt man in Form eines kleinen Buchs zusammen, die dritte, als die gemeinste, wird schlechtweg getroknet und bleibt, wie sie ist. Uebrigens ist die nähere Verfahrensart dabei verschieden. Weiter unten an der Wolga z. B. macht man auch gekochten Fischleim, der die Farbe des Bernsteins hat, durchsichtig ist, und in kleine Tafeln gegossen wird. Die Blasen und Schwimmhäute werden dabei in kleine Stüke geschnitten und zu einem Brei gekocht: diesen streicht oder gießt man hernach in dünne Blätter, troknet ihn und rollt ihn dann in allerlei beliebige Figuren zusammen. An der Okka, wo man nur Sterlete hat, wird die Blase derselben ganz so, wie sie ist, geklopft, zu Leim gekocht, und dieser darauf getroknet. Die Schwimmblasen der Welse werden gequetscht oder zerstoßen, und weil der Leim nicht ganz zergeht, durchgeseiht, das Sahnige davon abgesondert, getroknet und in allerlei

Formen gegossen, gepreßt oder gedreht. Von jedem Pude Fischleim muß übrigens der Krone 5 — 6 Rubel entrichtet werden. — Hier und da hat man auch schon Versuche gemacht, aus den Schwimmblasen der Barben Leim zu machen. Sollte man nicht auch in Deutschland am Rhein, der Donau, Elbe u. a. dergleichen Waare verfertigen können? —

Außer den National-Russen verstehen auch die Kosaken sehr gute Hausenblasen zu verfertigen, und machen jährlich derselben eine überaus große Menge. Die am Ural wohnenden wenden hiebei folgende Verfahrensart an. Zuerst waschen sie die frischen Blasen rein ab, und legen sie an die Luft zum Troknen hin, so daß die äußere Haut zu unterst, die glänzende und silberweiße innere Leimhaut aber nach Oben zu liegen kommt. Dadurch bewirken sie, daß sich die leztere leicht absondern läßt, worauf sie in ein feuchtes Tuch geschlagen, und mit den Händen tüchtig durchgearbeitet wird. Hierauf rollen sie eine Blase nach der andern auf, und klemmen sie in Gestalt einer Schlange, eines Kränzchens oder Herzens zwischen drei Pflökchen, deren auf einem Brete mehrere zu dem Ende eingeschlagen sind. Sind sie in dieser Lage etwas troken geworden, so hängen sie dieselben im Schatten an Fäden auf, so lange, bis sie völlig hart und dürre geworden sind. Man macht hier auch Leim aus der Schwimmblase der Walse, welcher zwar schön hell und weiß aussieht, aber wegen seiner geringen Güte nicht mehr als 8 — 10 Rubel S. M. (30 — 40 Rub. Banknoten) das Pud kostet. — Von dieser Fischart benuzt man noch einen Theil, der bei allen andern Fischen ungenüzt bleibt, und weggeworfen wird, nämlich die Haut, welche bei'm Aal sehr dünn und glatt ist. Man spannt sie zum Troknen auf, und verkauft sie den Landleuten, besonders den Orenburg'schen, Kasan'schen, Astrachan'schen und andern Tataren, welche sie wegen ihrer hornartigen Durchsichtigkeit statt des Glases vor die Fenster spannen, wozu sie sonst gemeiniglich die gereinigte und getroknete Nez und andere innere Häute von Thieren, auch das sibirische Marienglas, nehmen. Pallas[140]) befand die Welshaut vorzüglich vortrefflich zur Verbindung der Bouteillen und Gläser, worin man Thiere in Weingeist aufbe-

[140]) Man sehe dessen Reisen, Theil 1. Abschn. 1.

wahrt, indem sie den Abgang und das Verdünsten des Weingeistes und anderer Feuchtigkeiten weit besser, als die gewöhnlichen Rinder- und Kälberblasen, abhalten.

In andern Gegenden, wo Hausenblase gemacht wird, z. B. am Ob, Don, Irtisch, der Samara, Dnepr und dem kaspischen Meere, ist die Behandlung der Schwimmblasen und die Verfertigung des Leim's beinahe dasselbe, nur daß dort die Blase ebenfals in Riemen geschnitten, auf Bretern oder Baumrinden ausgebreitet, und alsdann erst aufgerollt wird. Die Ostiaken, ein noch halb rohes Volk in der Stadthalterschaft Tobolsk in Sibirien am Ob und Irtisch, kochen, wie manche andern schon erwähnte russische Völkerschaften, ihren Fischleim ebenfalls, und zwar so lange in einem Kessel, bis er obenauf schwimmt, worauf sie ihn in dünne Täfelchen formen und so troken werden lassen.

Alle die genannten Fischarten, die Störe, Sterlete, Hausen, Sawrjugen, Welse u. a. m. nüzen den Menschen, außer ihrem Fleische und dem aus ihnen bereiteten Fischleim, auch noch auf eine andere Art, nämlich durch ihren Rogen, aus welchen der so beliebte Kawiar gemacht wird. Besonders ist das Geschlecht der Störe hiezu sehr brauchbar. Diese 2, 4, 6, und bisweilen 8 Ellen langen, und 2 — 3 Ellen diken Fische, wiegen oft über 1200 Pfund, und halten sich in der Wolga, im Ural, Don, in der Samara, Donau, Weichsel, im Irtisch, in der Ost- und Nordsee auf, und verschaffen den Bewohnern dieser Gegenden durch ihren Rogen oder Kawiar den reichlichsten Gewinn und Unterhalt. Ihr Fleisch ist von sehr gutem Geschmake, und sie werden häufig im Winter gefroren auf Schlitten nach Moskau und St. Petersburg gebracht, und hier theils ganz an den Hof und die Großen der beiden Residenzen, theils einzeln nach Pfunden an Privatpersonen, das Pfund zu 12 — 15 Kopeken (3 bis 4 Groschen) verkauft, und bringen den Fischhändlern viel Geld ein [141]). Aber noch weit geschäzter und beliebter als ihr Fleisch sind ihre Eier oder der Rogen, aus welchen der

141) Wenn man diese große Fische auf den Straßen und Märkten liegen sieht, hält man sie für nichts anders, als beeiste und zugeschneiete Blöke, Walzen und Balken. —

so beliebte, und in Rußland besonders gern gegessene Kawiar (den man jezt auch schon häufig in Deutschland, z. B. in Wien und Berlin verspeiset, und in Hamburg, Lübek und Bremen in Menge kaufen kann) zubereitet wird. Dieser ist nämlich nichts anders, als der von diesen und andern Fischen in ungeheurer Menge gewonnene, gereinigte und eingesalzene Rogen. Es gibt davon weißen und schwarzen: der leztere aber wird für weit vorzüglicher gehalten. Die Eier haben die Größe großer Hirsenkörner oder kleiner Linsen, und eingemacht oder gesalzen bilden sie eine breiartige oder mußige, körnige Masse, die man wie Butter auf Weißbrod, oder besser auf geröstete Semmelscheiben streicht, und mit Pfeffer und Zwiebeln bestreut, auch wohl mit darauf ausgedrüktem Zitronensaft, als einen Lekerbissen vor oder nach der Mahlzeit isset, um sich Appetit zu erweken, oder den Magen zu stärken, und die Verdauung zu befördern. Gewöhnlich wird er in kleinen Tönnchen oder Fäßchen verkauft. —

Fremden Ankömmlingen in Rußland will Anfangs diese schwarze Speise nicht schmeken, weil der Kawiar ein etwas ekelhaftes Ansehen hat. Allein man gewöhnt sich bald daran, und lernt ihn endlich sogar, gleich den übrigen Eingebornen, als eine Delikatesse verzehren. Den beßten geben die Störarten Sawrjugen und Assetrin, und in Absicht der guten Zubereitung des Kawiars stehen besonders die Uralschen Kosaken (dergleichen der bekannte Rabell Pugetschew einer war) im Rufe. Die Fäßchen, in welchen er verschikt und zu Schiffe ausgeführt wird, halten 2, 3, 4 und mehr Maß. Der meiste geht nach England und Italien. Es gibt Jahre, wo diese Ausfuhr 25—30,000 Pud beträgt. Man hat davon dreierlei Arten. Die schlechteste ist die gemeine gepreßte (payus naja ikra). Bei diesem wird der Rogen nur obenhin von den gröbsten Fasern gereiniget, ohne ihn durch ein Sieb zu drüken, mit ungefähr zwei Pfund Salz auf das Pud eingesalzen, und so auf Matten an die Sonne zum Troknen ausgebreitet. Darauf bringt man ihn in ein Gefäß, worin man ihn fleißig mit Fischfett anrührt, preßt oder wohl gar mit den Füßen tritt, wobei der Treter lederne Strümpfe anhat, — und drükt ihn dann in Tönnchen, in welchen er verschikt wird. Diese schlechte gemeine Sorte kostet in

Astrachan 50 — 60 Kopeken (12 — 15 Groschen) das Pud, und ist die gewöhnliche Speise des großen Haufens! —

Eine bessere Sorte ist der sogenannte körnige Kawiar (Sernistaja ikra), der aber seines vielen Salzes wegen nicht jedermann angenehm ist. Er wird so zubereitet: Ist der Fisch ausgenommen, so sondert man den Rogen ab, und reiniget ihn, indem man ihn durch ein Sieb laufen läßt, und dabei mit den Händen reibt. Alsdann schlägt man ihn in Zuber, wirft in jeden ein paar Hände voll Salz, rührt alles durch einander, und sezt es an einen warmen Ort, damit der Rogen von dem Salze überall gleich durchzogen werde. So erhält man den Salzkawiar, der sich von dem marinirten bloß dadurch unterscheidet, daß zu dem leztern mehr Salz genommen wird. Endlich drükt man ihn ebenfalls in kleine Fässer ein, welche fest zugespundet, und dann versendet werden.

Die reinlichste, beßte und wohlschmekendste, dem Ansehen nach aus ganzen Körnern bestehende, auch nicht leicht stinkend werdende Art Kawiar ist diejenige, welche von ihrer Zubereitung von den Russen meschechnaja ikra, gesäkter (oder in Säken gepreßter) Kawiar genannt wird. Man macht nämlich zuerst eine starke Salzsole fertig, in welche man den Rogen etwa ½ Stunde lang einweicht, wobei man öfters versuchen und Acht haben muß, ob er, wenn man ihn zwischen den Fingern reibt, noch milchet, thut er dieß nicht mehr, so bringt man ihn in Siebe, und läßt ihn abtriefen; dann nimmt man lange schmale Säke von starker Leinwand, dergleichen man in den Apotheken braucht, welche bis zur Hälfte mit frischem Rogen angefüllt, hernach vollends bis oben an mit Salzsole und gereinigtem Rogen voll gegossen werden. So bald die Sole durchgeseihet ist, werden diese mit dem langen Zipfel zwischen mehrere Querstangen aufgehängte Säke nach einander mit den Händen stark ausgerungen, und der Rogen, nachdem man ihn noch 11 — 12 Stunden in den Säken hat abtroknen lassen, wird sodann in die kleinen Fässer gestampft, die fest zugemacht und wohl betheert werden, damit der Kawiar sich gut halte.

In Uralsk, bei Astrachan und Gurjew, längs der Wolga, bereitet man auch noch eine andere Art Kawiar, nämlich den sogenannten Armenischen oder Türkischen, welcher vormals

in großer Menge von Astrachan nach der Türkei verschifft wurde. Der Rogen wird so, wie man ihn aus den Fischen nimmt, ganz in längliche Kasten, die einen durchlöcherten Boden haben, schichtweise gelegt, und jede Schicht dik mit Salz bestreut, daß es den Rogen ganz bedekt, auch mit den Händen aufgedrükt, um desto besser durchzugreifen. Hat man solcher Gestalt einen Kasten angefüllt, so wird ein mit Steinen beschwerter Dekel darauf gelegt, damit sich durch den Druk über dem Rogen Lake erzeuge. So läßt man ihn 4 bis 5 Monate gleichsam pökeln, so daß der bei der Frühlings-Fischerei eingelegte im September, und der im Herbst eingelegte im Mai fertig wird. Während dieser Zeit wird der Rogen beinahe ganz troken, und überzieht sich mit einer Salzkruste. Dieß wird zu den genannten Jahreszeiten mit Wasser abgespült, der Rogen an der Sonne auf's Neue getroknet, in Fässer gebracht und verführet. Andere pflegen ihn auch auf der Oberfläche mit Fischfett zu übergießen, um ihn soviel als möglich von Fäulniß, Schimmel und Verderben zu bewahren.

In den übrigen Gegenden des russischen Reichs, z. B. am Irtisch, an der Samara, am Don, an der Oka u. s. w., wo alle Jahre große allgemeine Fischereien gehalten werden, wird der Kawiar, wenn dazu taugliche Fischarten vorhanden sind, auf ähnliche Art zubereitet.

Noch muß ich mit ein paar Worten des weißen, etwas in's Röthliche fallenden Kawiars (krasnaja ikra) gedenken. Er wird aus dem Rogen des Lachses, besonders einer Gattung desselben, des Weißlachses und des Hechtes, auf ähnliche Weise, wie der schwarze, verfertiget, ist aber weder von der Güte, noch von dem Wohlgeschmake des leztern, daher er auch nicht so geschäzt, noch so häufig genossen, auch nicht in solcher Menge, als der schwarze, zubereitet wird. Der Weißlachs ist übrigens, so wie der Sterlet, ein sehr lekerer und beliebter Wolgafisch; vorzüglich wird der leztere wegen seines zarten Fleisches sehr geschäzt, und, wenn man ihn lebendig nach St. Petersburg und Moskau bringt, theuer bezahlt.

## LIV.

## Ueber die Fabrikation des Scheidewassers und der Salpeter-Säure in England und Frankreich.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

### A. Destillation des Scheidewassers in England [142].

Diese Art von Salpetersäure, so wie sie im Handel vorkommt, und zu mancherlei Behuf dient, ist gewöhnlich mehr oder weniger mit Salzsäure vermischt. Die Ursache davon ist, daß der dazu angewandte Salpeter mehr oder weniger mit salzsaurem Natrum (Kochsalz) vermischt ist. Die Salpetersäure besteht aus Stikstoff, Sauerstoff und Wasser. Gewöhnlich wird sie aus einem Gemenge von rohem Salpeter und Eisenvitriol destillirt, welcher leztere vorher von seinem Krystallwasser befreit und gebrannt werden muß, so daß er, wenigstens zum Theil, in schwefelsaures Eisenoxid verwandelt wird.

Bei der Destillation findet eine wechselseitige Umtauschung der Bestandtheile dieser Grundstoffe Statt. Das Kali des Salpeters verbindet sich mit der Schwefelsäure des Eisenvitriols, und die Salpetersäure wird mit dem Eisenoxid zu salpetersaurem Eisenoxid verbunden, welches Salz durch die Hize in der Destillation zersezt wird, und seine Säure freigibt, welche in die Vorlage übergeht; in der Retorte bleibt schwefelsaures Kali oder sogenannter Tartarus vitriolatus aus Eisenoxid. In England wird die Säure aus Salpeter und Schwefelsäure auf folgende Art bereitet:

Da man bei den Schwefelsäure-Werken immer Schwefelsäure von jeder beliebigen Stärke vorräthig hat, so gibt es auch daselbst meistens Vorrichtungen zur Bereitung des Scheidewassers und der Salzsäure. — In demselben Zimmer, wo man die Concentrirung der Schwefelsäure vorhatte, sah ich auch eine Destillirpfanne nebst Hut zur Destillation des Scheidewassers. Diese

142) Aus G. Broling's Resa i England. Stokholm 1817. 8. III. Deelen. p. 291. frei übersezt vom Hofkammerrath und Professor Dr. Blumhof in Gießen.

Pfanne hatte ungefähr 2 Fuß im Durchmesser, und das Futter derselben war von quergelegten Baksteinen, mithin 12 Zoll dik. (Tab. VI. Fig. 11. 12.)

Vom Rost bis zur obern Kante des Pfannen-Futters oder der Stelle, worauf die Ränder der Pfanne ruhen, sind 2 Ellen. Die Höhe des Rosts bis zum Boden der Pfanne, welcher unbekleidet über dem Feuer liegt, ist 14 Zoll, wodurch die eigne Höhe der Pfanne 1 Elle und 10 Zoll wird. Der Rahmen für das Schürloch hält 12 Zoll in's Gevierte, und kann mit einer Klappe verschlossen werden. Die Breite der Feuerstätte beträgt etwas mehr.

Das Aschenloch ist etwa 15 Zoll tief, und ligt, wie es in England gewöhnlich ist, unter der Ebene des Bodens.

Die Aussenseite des Schornsteins hält 18 Zoll in's Gevirte, und steht ganz außerhalb der Oberfläche der Pfannenmauer.

Der bei dieser Destillation gebräuchliche Hut ist von Thon, und mit Salz glasirt (brown stone ware). Dessen oberste Ebene hält 22 Zoll im Durchmesser, worauf er sich nach Unten zu etwas erweitert. Seine Höhe bis zum Halse herunter, welcher in die Pfanne tritt, beträgt 15 Zoll.

Dieser Hut hat 4 Ablaufsröhren, an den Enden von $4\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser und bei'm Hute inwendig 7 Zoll weit, an welche 4 kürzere Röhren gestekt werden.

An den Enden dieser Röhren werden Recipienten oder große sphärische Gläser festgekittet, welche 24 bis 30 Zoll im Durchmesser, dabei kurze, nur 3 Zoll lange Hälse, und am Ende zwischen 5 und 6 Zoll Oeffnung haben.

Diese Recipienten liegen bei der Destillation auf großen Strohpolstern auf eine Art eiserner Wagen mit kleinen Rädern, auf denen man solche nach Gefallen im Zimmer umherfahren kann. Es versteht sich, daß diese eisernen Wägen mehrmalen mit Oelfirniß überzogen sind, damit sie nicht rosten.

Das Verkitten (Lutiren) geschieht mit einem Kitt, der aus getroknetem und gesiebten Töpferthon und Leinölfirniß als ein sehr diker Teig zusammengesezt ist.

In der Verkittung wird jederzeit ein kleines Loch, wie eine Erbse groß, gemacht, und mit einem hölzernen Pflok zugestopft, damit er bei'm Troknen nicht aufschwellt.

In die vorgedachte eiserne Pfanne legt man 212 Pfund Sal-

peter, besonders gelben rohen ostindischen, weil dieser mehr Säure geben soll, als der raffinirte. Auf diesen gießt man 400 Pfund Schwefelsäure — Wasch, welche bei diesem Werke unter dem Namen Liquor vorkommt. Die hiezu gebrauchte Säure wurde per Pinte zu 1 Pfund 6½ Unzen Averdupois-Gewicht angegeben, wo 1 Pinte Wasser gerade 1 Pfund wägt, welches im spezifischen Gewicht ungefähr 1,5 entspricht.

Man pflegt diese Ingredienzen in der Pfanne nicht umzurühren, sondern fängt gleich mit dem Heizen an, sobald nur der Hut verkittet ist.

Die Destillation dauert ungefähr 18 Stunden. In den ersten 12 Stunden wird schwaches Feuer gegeben, wobei der Recipient bloß lauwarm wird; nachher verstärkt man das Feuer allmählig. Weil man noch sehen kann, wie das Scheidewasser in den Recipienten träufelt, so läßt sich auch das Feuer darnach leicht einrichten. Aber am Schlusse der Destillation verdunkelt sich der Recipient, und wird so heiß, daß man die Hand nicht daran halten kann, wo der Feuergrad noch mehr verstärkt wird. Jezt kann man nicht mehr sehen, wie stark es träufelt; man muß also das Gehör zu Hülfe nehmen; denn so lange noch etwas Säure übergeht, hört man im Recipienten, ein schwaches Geräusch, wenn man das Ohr nahe daran hält. Sobald das Geräusch aufhört, vermuthet man, daß alles Scheidewasser übergegangen ist, und hört dann mit Heizen auf. Das starke Heizen darf nur etwa ¼ Stunde dauern. Der in der Verkittung befindliche Holzpflok wird bei'm Anfange der Operation herausgezogen, und nicht eher wieder eingestekt, bis wieder stärker geheizt wird. — Ist die Destillation beendigt, so wird der Holzpflok herausgezogen, und das Loch mit Lehm verschmiert, worauf dann die Pfanne kalt wird. Wenn alles kalt ist, so wird das Scheidewasser in Bouteillen geklärt, welche mit Thonstöpseln und Kitt zugemacht werden.

Das Scheidewasser hält man für ordinair, wenn die Pinte 1 Pfund 4½ Unzen wägt, für sehr gut hingegen, wenn das Gewicht bis auf 1 Pfund 4¾ Unzen geht.

B Fabrikation der Salpetersäure in Frankreich [143]).

Salpeter-Säure, Scheide-Wasser, Salpeter-Geist wurde von Raymund Lully entdekt, welcher eine Mischung von Salpeter mit Thonerde destillirte. Cavendish zeigte zuerst die Bestandtheile derselben; Gay-Lussac, Davy und Dalton studierten ihre Eigenschaften, welche durch ihre häufigen Anwendungen in den Künsten und bei chemischen Arbeiten allgemein bekannt waren. Da diese Säure bei Weiten die wichtigste Verbindung des Stikstoffes mit dem Sauerstoffe ist, wollen wir unseren Aufsaz mit einigen Bemerkungen über die drei Hauptverbindungen derselben beginnen, indem die Kenntniß derselben zur Erklärung einiger Erscheinungen dient, welche ihre leichten Verwandlungen darbiethen, obschon sie keine unmittelbare Anwendung auf die Künste erlauben [144]).

Das Protoxid des Stikstoffes, dessen Entdekung man Priestley'n verdankt, ist weiß und farbenlos, und weder Sauerstoff-Gas noch atmosphärische Luft wirken auf dasselbe: durch Beihülfe der Hize tritt es seinen Sauerstoff leicht an brennbare Körper ab, und der Stikstoff desselben wird frei. Es unterstüzt die Verbrennung besser, als die gemeine Luft, und entzündet eine Kerze in dem Augenblike ihres Verlöschens neuerdings, wenn nur ein Pünctchen noch an derselben glühend ist. Wasser löst bei einer Temperatur von 10° die Hälfte seines Volumens auf, und bei der Siedhize entwikelt es dasselbe gänzlich. Ein Maß Stikstoff, und etwas mehr als ein halbes Maß Sauerstoff geben, verdichtet, Ein Maß dieses Gases, oder, dem Gewichte nach, 100 Theile Stikstoff und 56 Theile Sauerstoff. Man nannte dieses Gas Lust- oder Erheiterungs-Gas wegen der angenehmen Empfindungen, die man bei dem Einathmen desselben wahrnimmt, und die die englischen Chemiker zuerst entdekten. Andere Chemiker empfanden jedoch das Gegentheil, und fielen

143) Aus dem Dictionnaire Technologique. In Th. Gill's technical Repository. September 1822. S. 172.

144) Was bis jezt war, wird nicht immer so seyn, und die gründlichste Kenntniß der Bestandtheile einer Sache, die man täglich braucht, wird nicht bloß nüzlich, sondern unerläßlich seyn, wenn man nicht immer im Finsteren tappen und auf Gerathewohl arbeiten will. A. d. Ueb.

beinahe dadurch in Asphyxie, was jedoch der Beimischung von etwas salpeterigem Gase zuzuschreiben war, in welcher Hinsicht man empfahl, dasselbe durch eine Auflösung von Pottasche durchziehen zu lassen, um, ehe man es einathmet, dasselbe vollkommen rein zu erhalten. Auch das Deuteroxid des Stikstoffes ward von Priestley entdekt, der den größten Theil der Eigenschaften desselben angab, welche später von Davy, Gay-Lussac ꝛc. genauer untersucht wurden. Dieses Deuteroxid bleibt unter allen Temperaturen gasförmig, farbenlos, und wirkt nicht auf die blauen Pflanzen-Farben; es löscht die Flamme aus, und erzeugt Asphyxie an den Thieren; es verschlingt den Sauerstoff aus der Luft (Ein Maß-Theil), und besteht aus 2 Maßen Sauerstoff und Einem Maße Stikstoff; es wird roth und undurchsichtig, und geht leicht in den Zustand von salpetriger Säure über. Diese Eigenschaft bildet einen Haupt-Charakter desselben, und dadurch spielt es auch bei Erzeugung der Schwefel-Säure eine so wichtige Rolle [145]). Die Leichtigkeit seiner Verwandlung in salpeterige Säure macht es so heftig auf die thierische Oekonomie wirken. Man erhält es durch Auflösung von Kupfer oder Quekſilber in Salpetersäure, mit welcher es die Deutero-Nitrate dieser Metalle bildet; der Sauerstoff, welcher hier aus einem Theile der Salpetersäure frei wird, liefert eine verhältnißmäßige Menge Stikstoff-Deuteroxid. Man erhält es auch durch Einwirkung der Salpeter-Säure auf Syrup, Zuker, Gummi, Stärkmehl und andere brennbare Körper [146]), welchen es bald einen Theil seines Sauerstoffes mittheilt. Das reinste ist indessen dasjenige, welches durch Auflösung des Quekſilbers in verdünnter Salpeter-Säure erzeugt wird: es besteht aus einem Maße Sauerstoff und einem Maße Stikstoff.

Die salpeterige Säure, welche aus 2 Maßen Sauerstoff und Einem Maße Stikstoff besteht, also nicht mit lezterer

---

145) Seine Verbindung mit dieser concentrirten Säure geschieht augenblicklich, und krystallisirt: Wasser zersezt es. A. d. O.

146) Vergl. den Aufsaz über Sauerklee- und Schwefelsäure-Bereitung. A. d. O.

Gasart gesättigt ist (und daher auch schwefelsauren Braunstein entfärbt, indem es denselben entsäuert), ist wasserfrei, und bei der gewöhnlichen Temperatur tropfbar flüßig; 20° unter Null ist sie farbenlos, bei Null Grad bernsteingelb, und bei 15 bis 28° pomeranzengelb. Bei dieser Temperatur siedet sie, und verwandelt sich in rothe Dämpfe, und verbindet sich mit Salpeter-Säure, welche sie grüngelb pomeranzenfarbig oder röthlich braun färbt, je nachdem sie nämlich concentrirt ist. Die salpeterige Säure wird unmittelbar in den Künsten nicht angewendet.

Die lezte Verbindung des Stikstoffes mit dem Sauerstoffe ist endlich jene, welche in dem Verhältnisse von Einem Maße des Ersteren mit $2\frac{1}{2}$ Maße des Lezteren Statt hat, oder, dem Gewichte nach, 35,12 Stikstoff und 100 Sauerstoff. Diese Verbindung (welche man nach dem neuen Systeme der Nomenclatur Stikstoff-Säure, Acidum azoticum, nennen müßte) kommt unter dem Namen Salpeter-Säure vor.

Bereitungsart. Diese Säure kann man durch Zersezung des Salpeters mittelst Thonerde in irdenen Retorten, die man cuines nennt, erhalten: der Rükstand kann auf Alaunsiedereien benüzt werden, indem er, als dreifaches Salz, zwei Bestandtheile des Alaunes, Pottasche und Thonerde, enthält. Später zersezte man den Salpeter in denselben Retorten mittelst Schwefel-Säure; in den neueren Zeiten nahm man, statt dieser, Guß-Eisen, und gab den Kesseln die Form von Retorten.

Wir werden wenig über diesen Apparat sprechen, weil er heute zu Tage kaum mehr gebraucht wird. Er besteht aus 6 Kesseln, die in doppelter Reihe auf 6 Feuerherden in demselben Ofen stehen: sie sind geschlossen, verkittet, und stehen mittelst irdener Röhren mit einer Reihe von 7 — 8 irdenen Gefäßen oder Vorlagen in Verbindung, wovon die beiden ersteren bis auf die Mitte in einem Wassertroge eingetaucht sind [147]).

147) Ein ähnlicher Apparat ist in der Bereitung der Hydrochlorsäure in Frankreich beschrieben. A. d. O. (Hier auf Tab. VI. abgebildet.)

Da dieser Apparat indessen noch immer in einigen Fabriken angewendet wird, so wollen wir hier die vorzüglichsten Nachtheile desselben anzeigen. Schwefel-Säure, Salpeter-Säure, Salz- oder Hydrochlor-Säure wirkt am wenigsten auf Guß-Eisen, wenn sie sehr stark erhizt ist; die Dekel und die oberen Theile der Kessel, welche außer dem Bereiche des Feuers stehen, werden leichter angegriffen, und dadurch entsteht ein doppelter Nachtheil für den Fabrikanten. Die Gefäße leiden bedeutend und gehen zu Grunde, und die Salpeter-Säure, die das Eisen angreift, wird zersezt und in salpeterige Säure verwandelt. Durch diese Zersezung entsteht aber nicht bloß ein Verlust an Salpeter-Säure, sondern die Rectificirung, durch welche die verdichtete salpeterige Säure abgetrieben werden muß, die die Salpeter-Säure gelb oder roth färbt, verursacht gleichfalls noch höhere Auslagen. Da die Hize nicht hinlänglich, oder wenigstens nicht gleichförmig genug, erhöht wird, so wird die salpetersaure Pottasche nicht so gehörig zersezt, wie in dem sogleich zu beschreibenden Verfahren; der Rükstand enthält noch Salpeter-Säure, und hängt überdieß so sehr an dem Boden der Kessel fest, daß die Arbeiter ihn nur mit der größten Mühe los machen können, und dabei Gefahr laufen, die eisernen Gefäße durch die wiederholten Schläge auf den Meißel zu zertrümmern. Diese Arbeit wird für die Handlanger noch beschwerlicher durch die Hize, welche sie bei derselben, zumal wenn, wie gewöhnlich, die Operationen schnell auf einander folgen, zu erfahren haben: denn diese Hize ist viel größer, als bei den Cylindern. Endlich dauert auch die Operation selbst viel länger, fodert mehr Brennmateriale, und zersezt doch weniger, als wenn Cylinder angewendet werden.

Dieser Cylinder-Apparat, dem wir den Vorzug geben, besteht gewöhnlich aus 4 Cylindern in Einem Ofen, welche mittelst Röhren mit 3 — 4 Reihen irdener Gefäße in Verbindung stehen, wovon die beiden ersteren in Wasser eingetaucht sind [148]). Die Röhren, welche unmittelbar mit den

[148]) Ein ähnlicher Apparat ist gleichfalls bei der Bereitung der Hydrochlorsäure in Frankreich beschrieben. A. d. O. (Hier auf Tab. VI.)

Cylindern in Verbindung stehen, sind von Glas [149]), damit man die Farbe des durch dieselben durchziehenden Gases bemerken kann, indem dadurch der Verlauf der Operation angezeigt wird. Man bedient sich hier, mit einem Worte, desselben Verfahrens, wie bei Erzeugung der Hydrochlor-Säure. Torf, Holz- oder Steinkohlen, je nachdem man diese oder jene sich leichter verschaffen kann, sind das Brennmateriale. Torf gibt weniger Hize, nimmt also mehr Raum ein als Steinkohlen, und zersezt, indem er weniger Kohlenstoff verflüchtigt, als Steinkohlen, weniger atmosphärische Luft: Holz fodert weniger Zug.

Verhältnisse. Salpetersaure Pottasche (Salpeter) 100, Schwefelsäure von 60° oder 1845 specifische Schwere: 60; wenn man nicht concentrirte Schwefel-Säure von 55° anwendet (wie dieß in Fabriken der Fall ist, wo man nicht so reine Salpeter-Säure erzeugt) muß man statt 60 Theilen 80 Theile nehmen. Schwefel-Säure von diesem Grade kostet allerdings weniger; allein diese Ersparung ist nur eine Täuschung; denn die dadurch erhaltene Salpeter-Säure ist weniger rein, und enthält weniger wirkliche Säure; die Cylinder leiden mehr durch dieselbe, und überdieß ist dann auch mehr Brennmateriale nöthig, um das Wasser in derselben zu verflüchtigen: so daß diese Nachtheile das Erspariß reichlich aufwiegen.

Ehe man die salpetersaure Pottasche (Salpeter) anwendet, muß man von der Reinheit derselben überzeugt seyn: Auswahl und Preis des im Handel vorkommenden Salpeters wird darnach bestimmt. Der Salpeter enthält immer, in allen seinen Zuständen, fremdartige Salze beigemengt, vorzüglich salzsaure Pottasche, salzsauren Kalk und salzsaure Bittererde, welche durch die Schwefel-Säure zersezt werden, und Chlorine und salpeterige Säure bilden. Um den Salpeter so viel als möglich von diesen Salzen zu befreien, muß der-

149) Da wo das Gußeisen mit den gläsernen Röhren verbunden wird, muß ein Stük einer irdenen Röhre, gewöhnlich 12 — 15 Centimetres lang, angebracht werden, um das Glas gegen die zu große Hize zu schüzen. A. d. O.

selbe nothwendig dreimal nach einander in wenig Wasser (courte eau, d. i. ungefähr vier Hundertel seines Gewichtes im Ganzen) gewaschen werden. Dieses Wasser wird tropfenweise in einer Art von Gicht aufgegossen [150]), und nachdem der Salpeter auf diese Art gehörig behandelt wurde, nimmt man zwei Drittel des darin enthaltenen Salpeters von Oben ab, und bewahrt das untere Drittel zur ferneren neuen Behandlung. In jeden Cylinder kommen 85 Kilogramme salpetersaure Pottasche, und 50 Kilogramme Schwefel-Säure von 66°. Alle Fugen des Apparates werden mit Töpferthon verstrichen, der mit Pferdemist gemengtem Lehmen gedekt wird: ersterer, oder die Thonerde, wird von der Säure nicht angegangen, und lezterer umhüllt diese, erhält sie feucht, und der Pferdemist sichert sie vor dem Abspringen. Die Hize muß, wie wir oben bemerkt haben, gleichförmig angewendet, und das Feuer langsam geleitet werden. Sobald die Dämpfe roth werden, ist die Operation im Aufsteigen, und sie hat ihr Ende erreicht, wenn man keine Dämpfe mehr wahrnimmt. Gegen das Ende macht man ein starkes Feuer, um alles Gas zu entwikeln: die schwefelsaure Pottasche wird, nach Abnahme des Kittes, mit eisernen Zangen herausgenommen. Die in den Flaschen der ersten Reihe verdichtete Säure ist am wenigsten rein, sie kann aber, ohne alle weitere Reinigung, in den Schwefel-Säure-Fabriken angewendet werden. Die Flaschen in der zweiten, und ein Theil der Flaschen in der dritten Reihe enthalten nur salpeterige Säure. Diese wird durch Kochen in gläsernen Retorten weggeschaft, wo aber das Sieden allmählig unterbrochen wird, sobald die Säure weiß wird. In diesem Zustande wird sie in den Handel gebracht, und soll sie 36° an Beaume's Aräometer zeigen. Alle schwä-

---

150) Diese Gicht, oder dieser Trichter, hat die Gestalt einer umgekehrten vierseitigen Pyramide. Man hat deren drei nöthig, so daß das Waschwasser aus einem in den anderen tropfenweise gelangen, und sich ganz mit den fremden Salzen sättigen kann: reines Wasser wird zulezt gebraucht. Man muß den Salpeter reinigen, und so wenig als möglich davon auflösen. Das Abfüßwasser, welches dreimal durch den Salpeter durchging, muß besonders behandelt werden. A. d. O.

chere, in den lezten Gefäßen verdichtete, Säure kommt wieder in die Flaschen der ersten und zweiten Reihe, um bei den folgenden Operationen statt Wasser zu dienen. Wasser kommt nur in die lezte Reihe der Flaschen, um die Verdichtung zu vollenden.

Die auf diese Weise erhaltene und in den Handel gebrachte Säure ist nicht zu allen Arbeiten rein genug; sie enthält immer etwas salpetrige Säure und Chlorine, als Beweis, daß die Zersezung des in dem Salpeter enthaltenen Kochsalzes ꝛc. nicht vollständig war; sie enthält auch zuweilen Schwefelsäure. Um sie zu reinigen, muß sie aus gläsernen Gefäßen destillirt, und die Producte müßen sorgfältig geschieden werden. Das, was zuerst sich verflüchtigt, ist Chlorine und salpetrige Säure: man scheidet diese ab, wenn die in den Retorten enthaltene Flüßigkeit weiß oder licht bernsteingelb geworden ist, oder man nimmt auch die reine Salpetersäure, ohne zu warten, bis sie weiß geworden ist, sobald sie etwas gesotten hat, ab. Die Destillation muß sorgfältig fortgeführt werden, bis neun Zehntel der in der Retorte vorhandenen Säure verflüchtigt sind, wo sie sodann unterbrochen werden muß, denn sonst würde man nur mehr Schwefelsäure erhalten. Die auf diese Weise erhaltene Salpeter-Säure ist zur Prüfung der edlen Metalle noch nicht rein genug.

Gebrauch. Die Salpeter-Säure wird zur Gewinnung der Schwefel- und Sauerklee-Säure und anderer Säuren verwendet. Man braucht sie zur Quekſilber-Auflösung, mit welcher die Hutmacher das Haar von den Fellen abbeizen (secretage); zur Auflösung der Metalle, wie bei'm Aezen der Kupferplatten; zur Erzeugung der Hydrochlor-Salpeter-Säure oder des Königs-Wassers; in den Fabriken, in welchen man rothen Quekſilber-Präcipitat oder das Quekſilber-Deuteroxid verfertigt; zum Färben, Vergolden, Probieren der Münzen, Abscheiden des Goldes; 38 Theile 36 grädiger Salpeter-Säure, oder von 1335 specif. Schwere, und 2 Theile Hydrochlor- oder Kochsalz-Säure von 24 Graden oder 1200 specifische Schwere, und 25 Theile Wasser ge-

den jene Flüßigkeit, mit welcher die Juweliere ihre Proben auf dem Wezsteine vornehmen.

Eigenschaften. Theorie. Wir kennen die Salpeter-Säure im reinen Zustande nicht: sie kommt nicht wasserfrei vor. Mit Beihülfe des Wassers verdichtet, ist sie weiß, sehr sauer, hat einen starken Geruch, und wirkt sehr heftig auf die thierische Oekonomie. Ein Tropfen derselben, der auf die Haut fällt, zerstört den Organismus des Hautgebildes, und färbt die Haut gelb: dadurch wird diese Säure ein Zerstörungs-Mittel der Warzen. Sie ist ein sehr starkes Gift. Im concentrirten Zustande, so wie auch, wenn sie sehr schwach ist, ist ihr Siedepunct 86°. Sie wird durch Einwirkung des Lichtes zersezt, und erzeugt salpetrige Säure, von welcher sie roth oder braunroth gefärbt wird, und Sauerstoff. In feuchter Luft stößt sie weiße Dämpfe aus, die beinahe alle Metalle angreifen, mit Ausnahme von Gold, Platinna, Iridium, Tungstenium, Columbium, Cerium, Titanium, Rhodium und Osmium, löst aber doch ein Metall-Gemenge von 12 Theilen Silber und 1 Theile Platinna auf. Wenn sie höchst concentrirt ist, wird sie durch Wärme schwächer, und wenn sie schwach ist, wird sie durch Wärme concentrirt: in der ersten Periode ihrer Concentration, nimmt sie allmählig an Stärke zu, wird aber gegen das Ende derselben wieder schwächer, bis sie ihren Culminations-Punct bei 122 Graden erreicht.

Die Theorie des Verfahrens, durch welches die Salpeter-Säure aus der salpetersauren Pottasche gewonnen wird, ist höchst einfach. Die Schwefel-Säure, welche sich mit der Pottasche verbindet, entbindet die Salpeter-Säure, welche bis auf 20 Hundertel Wasser, welches sie enthielt, frei wird. Die Hize, unter welcher sie entwikelt wird, verbindet sie mit dem Wasser, ohne welches sie zersezt werden würde: dieses Wasser ist aber hinreichend, um sie in tropfbar flüßigem Zustande zu erhalten: sie hält auch das Krystallisations-Wasser. Die Hize, unter welcher sie sich verflüchtigt, wird später in dem Abkühlungs-Apparate erhöht, und das Wasser, welches sie daselbst antrifft, zieht sie an, und vollendet die Verdichtung derselben. Die rothen Däm-

pfe, welche im Anfange und gegen das Ende der Operation deutlicher sind, im Verlaufe der Operation aber verschwinden, entstehen durch Zersezung der Salpeter-Säure, welche vorzüglich durch Abwesenheit des Wassers veranlaßt wird. So lang 1tens die in den Cylindern enthaltene Mischung nicht vollkommen flüßig geworden ist, und so lang einige Theile der Salpeter-Säure, ohne Wasser zu treffen, entwikelt werden, werden sie augenbliklich in salpetrige Säure und in Sauerstoff zersezt. 2tens dieselbe Zersezung geschieht durch jene Theilung der Mischung, welche mit einem Ueberschusse von Schwefel-Säure in Berührung stehen, welche das Wasser der gebildeten Salpeter-Säure vertreibt, und die im Anfange der Operation bemerkbaren rothen Dämpfe erzeugt: wenn die Operation schon ihrem Ende nahe ist, wird die damals entwikelte Salpeter-Säure durch die starke auf sie einwirkende Hize wieder in salpetriges Gas und Sauerstoff zersezt, und dadurch entstehen neuerdings die rothen Dämpfe.

Beschreibung der Abbildung des französischen Apparates zur Bereitung der Salpeter- und Hydrochlorsäure.

Herr Gill erhielt jezt erst die Abbildungen zu den früher von ihm (und auch von uns B. 9. S. 426) gelieferten Beschreibungen des Cylinder-Apparates, und theilt im November 1822 S. 353 dieselben mit.

Fig. 9, Tab. VI. ist der Durchschnitt eines Cylinders und Feuerherdes, und zweier Vorlagen. Fig. 10 stellt die drei Feuerherde mit ihren Cylindern von ihrem Ende gesehen dar.

AA ꝛc. Cylinder aus Gußeisen.

BB Platten aus Gußeisen, welche in die Cylinder passen, und die Enden derselben verschließen.

CC Verbindungs-Röhren.

DD irdene Flaschen mit drei Tubulirungen.

E Ofenthüre.

FF Rost.

GG Aschengrube.

H der Schornstein des Ofens. (H fehlt im Originale).

III Platten von Gußeisen, welche nach der ganzen Länge des Cylinders hinlaufen.

K Abkühler, in welchem alle Flaschen der ersten Reihe stehen.

## LV.

## Große (!) Verbesserungen in der Art, verschiedene Farben zu färben und zu druken, so daß sie auf Baumwolle, Leinen, Seide, Ziegenhaar, (Mohairs), sogenanntem Worsted und Wollenzeugen, Stroh, Bast und Strohhüte fest und haltbar bleiben, und worauf Robert Frith, Färber zu Salford, in der Grafschaft Lancaster ein Patent erhielt [151]). dd. 9. October 1820.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. N. CCXLIX. Februar 1822. S. 134.

Folgende Bereitungen oder Mischungen von Metallen, Auflösungen und Beizen sind die Materialien, deren ich mich bei meiner Erfindung oder Verbesserung im Färben und Druken der weiter unten erwähnten verschiedenen Farben bediene.

151) Seit ein paar Jahren haben uns die englischen Journale nichts Neues aus dem Gebiete der Druk- und Färbekunst gebracht. Auch die Beschreibung dieses Patents enthält, außer vielem Unsinn, nichts wesentlich Neues. Wir theilen daher dieses Patent bloß zum Belege unserer früheren Behauptung, daß die Engländer in der Kattundrukerei, hinsichtlich des Geschmaks und des Colorits, weit hinter den bessern deutschen und französischen Drukereien zurük sind, in einer Uebersezung mit. Daß aber auch Englands wissenschaftliche Männer diesen Mangel fühlen, glauben wir am beßten durch Anführung eine Urtheils, das der Redacteur des London Journal of Arts et Sciences in Nr. 11. S. 229 über dieses Patent fällt, zu bewahrheiten. Er sagt: „Obschon ein erfahrner Künstler vielleicht aus demselben etwas Nüzliches lernen kann, so müßen wir doch die Dunkelheit und Incorrectheit vieler der hier gegebenen Anweisungen sehr beklagen. Bei Bereitung der Auflösung Nr. 1 heißt es, wir sollen Kochsalzsäure nehmen; man sagt uns aber mit keinem Worte, wieviel. Bei den Auflösungen Nr. 3 und 4 wird Salpetersäure erwähnt; es kommt

Nr. 1. Metall-Composition. Ich nehme drei Pfund Blei, und Eine Unze Silber, und schmelze beide zusammen.

Nr. 2. Metall-Composition. Ich nehme 6 Pfund Blok-Zinn, und 1 Unze Silber, und schmelze beide zusammen.

Auflösungen: Nr. 1. Ich nehme Kochsalzsäure, und seze von der Metall-Composition Nr. 1 auf 4 — 5 Tage zu; dann gebe ich von der Metall-Composition Nr. 2 so viel dazu, als während 4 — 5 Tagen davon aufgenommen werden kann, und füge dann noch so viel Kupfer- und römischen Vitriol bei, als während eben dieser Zeit aufgenommen werden kann.

Nr. 2. Ich nehme ein Gallon Salpetersäure, Salmiak 4 Unzen, und werfe lezteren in die Säure, seze dann so viel Metall-Composition Nr. 2 zu, bis die Mischung anfängt, sich zu verdiken, und lasse sie vor dem Gebrauche 4 — 5 Tage lang stehen.

Nr. 3. Ich nehme Salpetersäure, und seze von der Metall-Composition Nr. 1, und von Kupfer-Drehspänen oder römischem Vitriol abwechselnd so viel zu, bis sie anfängt dik zu werden, und lasse sie 4 — 5 Tage stehen, ehe ich sie gebrauche.

---

aber keine Silbe über die Menge derselben vor. Bei der Auflösung Nr. 5 wird starke Sumach, Galläpfel, Myrobalanen oder Valonia Flüßigkeit befohlen; man spricht aber keine Silbe über die Art, wie diese Flüßigkeit bereitet werden soll. Ueber dieß kommt eine Menge dunkler und unverständlicher Anweisungen hier vor, über welche wir es nicht der Mühe werth finden, unsere Zeit zu verlieren. Bemerken müßen wir jedoch, daß das Ganze auf eine höchst barbarische und unwissenschaftliche Weise zusammengestoppelt ist. Möchten doch die Patentträger unseren wiederholten Ermahnungen Gehör schenken! Wir glauben ferner, daß in dem ganzen Patente auch nicht Ein Ingredienz vorkommt, welches nicht bereits früher in der Färberei gebraucht worden wäre, und wir sehen nicht ein, wie ein Patentträger auf verschiedene Verbindungen von Materialien, woran nichts neu ist, ein Recht auf ein ausschließendes Privilegium in Anspruch nehmen kann." Weitere Bemerkungen über dieses Patent würden uns zu weit führen. D.

Nr. 4. Ich nehme Salpetersäure, und seze von der Metall-Composition Nr. 1 und Eisen, oder schwefelsaurem Eisen abwechselnd zu, bis sie anfängt, sich zu verdiken, und lasse sie 4 — 5 Tage vor der Anwendung stehen.

Beize. Um aus obigen Auflösungen eine Beize zu machen, nehme ich 4 Theile von Nr. 2, 1 Theil von Nr. 3, und 2 Theile von Nr. 1, und mische dieselben zusammen; dann seze ich 1 Theil Wasser auf 4 Theile dieser Mischung zu, und hierauf eine Pinte starken Sumach, Galläpfel, Marobilau oder Valonia (strong liquor from shumach galls, marobilau, or valonia, SIC!) und gebe noch Alaun im Verhältnisse von 4 Unzen auf Ein Gallon hinzu.

Folgende Farben werden auf die angegebenen Stoffe mit obigen Materialien auf folgende Weise gefärbt.

Gelb und Strohgelb auf Baumwolle und Seide. Ich ziehe die Waare durch obige Beize Nr. 5, wasche sie aus, und weke die Farbe mit Wau, oder mit Wau und Gelbrinde (bark), oder mit Wau und Gelbholz (Fustic). Dann wasche ich sie ab, trokne sie, und ziehe sie durch eine starke rothe Flüßigkeit, oder eine Auflösung aus 2 Pfund Alaun und 1 Pfund Bleizuker auf 1 Gallon mit 2 Unzen Perl-Asche gegohrenen (SIC! fermented) Wassers; wasche sie neuerdings, und frische sie mit Wau, oder mit Wau und Gelbrinde, oder mit Wau und Gelbholz auf; wasche sie wieder und trokne sie.

Orange und Roth. Dasselbe Verfahren, wie bei Strohgelb und Gelb, bis es zu dem zweiten Weken kommt, wo ich mich des Waus und des Krappes bediene, und zwar des Wurzel- oder Spizen-Krappes (madder root or crop madder) oder des Gelbholzes und des Krappes: dann wasche ich die Waare, und trokne sie. Zur rothen Farbe nehme ich mehr Krapp, als zur orange, je nachdem nämlich der Ton der Farbe seyn soll.

Grün auf Baumwolle und Seide. Ich färbe die Waare mit Indigo mehr oder minder hell oder dunkelblau, nach dem verlangten Tone der grünen Farbe, und bediene mich desselben Verfahrens, wie bei Gelb und Strohfarben.

Nelkenfarbe auf Baumwolle und Seide. Ich ziehe die Waare durch die Beize Nr. 5, wasche sie aus, und frische mit

starkem Galläpfel=, Sumach=, Marobilau=, oder Valonia=Aufgusse auf; wasche sie wieder aus, und trokne sie; ziehe sie dann wieder durch die Beize Nr. 5, wasche sie aus, und frische mit Cochenille auf.

Roth auf Baumwolle oder Scharlachroth auf Seide. Ich ziehe die Waare durch die Beize Nr. 5, wasche sie aus, und frische mit starkem Galläpfel=, Sumach=, Marobilau= oder Valonia=Aufgusse auf, wasche sie aus und trokne sie. Dann ziehe ich sie durch die Beize Nr. 5, und wasche sie aus, und frische sie mit starkem Galläpfel=, Sumach=, Marobilau= oder Valonia=Aufgusse auf; ziehe sie zum drittenmale durch dieselbe Beize, wasche sie aus, und frische sie mit Cochenille auf.

Scharlachroth auf Baumwolle. Ich verfahre wie bei dem Roth, nur daß ich noch einmal mehr auffrische, und die Waare durch die Beize ziehe; dann wasche ich sie aus, und frische mit Cochenille auf.

Schwarz auf Baumwollen=Garn. Auf 1 Gallon Eisen=Flüßigkeit (SIC! iron liquor) seze ich 2 Unzen Grünspan zu, und koche sie. Dann färbe ich das Garn mittel=indigoblau, wasche es aus, trokne es, und ziehe es durch Sumach=, Galläpfel= oder Valonia=Aufguß; dann durch die Beize Nr. 5, und wasche es wohl aus. Hierauf frische ich es mit Galläpfel=, Sumach= oder Valonia=Aufguß aus, wasche und trokne es, und ziehe es durch obige Eisen=Flüßigkeit, die mit eben so viel Wasser vermengt ist, trokne es, wasche es, und trokne es wieder, und frische es mit Krapp und etwas Galläpfel=Aufguß auf; trokne es wieder, wasche es, und ziehe es noch einmal durch die verdünnte Eisen=Flüßigkeit, und frische es wie zuvor auf.

Oliven und lichtbraune Farbe auf Baumwolle und Wolle. Ich ziehe die Waare durch die Beize Nr. 5, und frische sie mit Sumach=, Galläpfel= oder Valonia=Aufguß auf, wasche und trokne sie, und ziehe sie durch die oben bei der schwarzen Farbe erwähnte Eisen=Flüßigkeit, wenn sie olivenfarbig werden soll: zur Drab=Farbe ist aber eine schwächere Eisen=Flüßigkeit nothwendig, nämlich: 6 Theile Wasser auf 1 Theil Eisen=Flüßigkeit. Hierauf wasche und trokne ich sie, und frische sie mit Wau oder etwas Krapp und Galläpfel auf.

Carmesinbraun und Purpur auf Baumwolle und

Seide. Ich ziehe die Waare durch die Beize Nr. 5, und wasche sie ab; frische sie dann mit einem schwachen Galläpfel-, Sumach-, Marobilau- oder Valonia-Aufgusse auf; wasche sie aus, und trokne sie; ziehe sie dann durch eine Mischung der rothen und der Eisen-Flüßigkeit, welche aus zwei Theilen rother Flüßigkeit auf Einen Theil Eisen-Flüßigkeit besteht; für dunkle Farben seze ich 6 Theile Wasser auf 1 Theil dieser Mischung zu; für lichtere nehme ich 50 Theile Wasser auf 1 Theil dieser Mischung, und ziehe dann die Waare durch, trokne sie und wasche sie aus und frische sie mit Cochenille oder Krapp oder Cochenille und Krapp auf (SIC. With cochineal or madder, or cochineal and madder).

Carmesin und Granatfarben. Ich nehme mehr von der rothen Flüßigkeit und weniger von der Eisen-Flüßigkeit als zuvor; nämlich 1 Pinte von der rothen auf 1 Gallon Eisen-Flüßigkeit, und frische mit Cochenille oder Krapp, oder mit beiden zugleich auf, und wasche hierauf aus.

Braun. Ich bediene mich desselben Verfahrens, wie bei Carmesin, außer daß ich das Verhältniß der rothen und der Eisen-Flüßigkeit ändere; nämlich 1 Quart rothe Flüßigkeit auf 1 Gallon Eisen-Flüßigkeit. Auf Wolle und Ziegenhaar (Mohair) bediene ich mich desselben Verfahrens, wie oben auf Seide.

Um Bast, Stroh und Strohhüte gelb zu färben, menge ich 4 Theile der Auflösung Nr. 2 mit 1 Theile der Auflösung Nr. 3, und weiche den Bast, das Stroh oder die Strohhüte 2 Stunden lang in dieser Mischung, wasche diese Stoffe dann gehörig aus, und frische sie mit Wau, oder mit Wau und Gelbrinde (American bark) oder mit Wau und Gelbholz auf, wasche sie dann aus, und trokne sie.

Was das Druken auf Baumwolle betrifft, so geschieht es, wie folgt:

Um Purpur zu druken, nehme ich von der Auflösung Nr. 1, und koche Campescheholz-Späne in Wasser, bis das Hydrometer des Rocherta 6 weiset. Dann koche ich 4 Unzen Cochenille in 1 Gallon Wasser zur Hälfte ein, und seze ein halb Pfund Krapp auf 1 Gallon Wasser zu, füge 2 Unzen gemahlener Galläpfel bei, und lasse es 4 — 5 Tage lang stehen. Dann nehme ich 5 Quart der Campesche-Flüßigkeit, 1 Quart der Cochenille-Flüßigkeit, und 1 Quart der Krapp- oder Galläpfel-Flüßigkeit,

mische sie zusammen, und verdike sie mit Stärke oder feinem Mehle, oder Traganth-Gummi. Wo ich Stärke nehme, nehme ich 4 Pfund auf 1 Gallon dieser Mischung; wo ich Traganth brauche, nehme ich so viel zu der Mischung, als nöthig ist, um sie gehörig dik zu machen. Dann nehme ich 6 Theile von der Auflösung Nr. 1, 1 Theil der Auflösung Nr. 2, und 1 von der Auflösung Nr. 3, mische sie durch einander, und seze Alaun im Verhältnisse von 1 Unze auf 1 Gallon zu. Hierauf nehme ich 1 Quart von dieser Mischung der Auflösungen auf 1 Gallon der verdikten Farbe. Nach dem Druke, und wenn die Farbe aufgefrischt werden soll, nehme ich sehr schwaches Vitriolöl und Wasser, und wasche dann aus.

Um Carmesin auf Baumwolle zu druken, nehme ich 2 Pfund Bleizuker, (sacchara saturna [152]), 4 Pfund Alaun, 6 Unzen Weinstein, und 4 Unzen gemahlene Galläpfel auf 1 Gallon Wasser, und rühre sie 2 Tage über gut durch einander; dann lasse ich sie mit 2 Unzen Perl-Asche gähren (ferment), und rühre sie während 24 Stunden zuweilen um. Dann verdike ich die Farbe mit Senegal-Gummi, und seze auf 1 Gallon derselben eine halbe Pinte der Auflösung Nr. 2 zu; dann druke ich, und nach 3, 4 Tagen dünge (dung [153]), und reinige ich die Waare gut. Hierauf frische ich sie in einer Abkochung von Cochenille und Krapp, in dem Verhältnisse von 4 Unzen von jedem auf ein Stük von 28 Yards, auf, und helle sie mit etwas Kleye, aber nicht zu stark noch zu lang in der Arbeit.

Um chemisch Roth auf Baumwolle, Wolle oder Seiden-Waaren zu druken, nehme ich ein halbes Gallon der Auflösung Nr. 2, ein Quart der Auflösung Nr. 3, und eine Pinte der Auflösung Nr. 4, und mische sie zusammen. Dann seze ich 1 Pfund Färberröthe, und 2 Unzen gemahlene Galläpfel zu, und rühre sie wiederholt durch 24 Stunden fleißig um. Hierauf nehme ich die klare Flüßigkeit davon ab, und seze derselben so viel Cochenille zu, als sie während 24 Stunden aufzulösen (SIC, dissolve) vermag, und rühre sie öfters um. Dann nehme ich

---

[152]) SIC!! Man sollte glauben, der Hr. Patentträger hat bei dem Redacteur der Pharmacopoea b *** a latein gelernt. A. d. Ueb.

[153]) Durch ein Kuhmistbad passiren. D.

die klare Flüßigkeit, und verdike sie mit Traganth-Gummi so lang, bis sie zur Arbeit tauglich ist. 48 Stunden nach dem Druke wasche ich die Waare in klarem Wasser, außer wenn sie von Wolle ist, wo ich sie, ohne Waschen, 2 Stunden lang dünsten lasse.

Um chemisch Gelb auf Baumwolle zu druken, koche ich Gelbrinde (American bark) türkische oder französische Kreuzbeeren, zusammen oder einzeln, in Wasser, bis auf Nr. 4 an Rochetta's Hydrometer. Dann verdike ich ein Gallon dieser Abkochung mit Traganth-Gummi, Stärke oder mit feinem Mehle, und seze eine Pinte der Auflösung Nr. 1 zu; druke dann den Zeug, und trokne denselben bei sehr mäßiger Hize durch 24 Stunden, worauf ich denselben in Wasser auswasche.

Um chemisch Grün auf Baumwolle zu druken, nehme ich von der Auflösung Nr. 1, und seze so viel fein gemahlenes Preußisch-Blau zu, bis sie gehörig verdikt wird, und rühre sie während 3 Wochen gehörig um. Dann nehme ich 1 Theil der oben erwähnten Farbe, welche ich zum chemisch Gelb brauche, auf 1 Theil des oben erwähnten Blau, mische beide gehörig, und verdike sie mit so viel Traganth als nöthig, druke hierauf den Zeug, und nach 24stündigem gelindem Troknen wasche ich denselben in Wasser.

Roth auf gelbe Seide zu druken, welche auf die oben bei Strohgelb und Gelb angegebene Weise gefärbt wurde.

A. Ich bereite eine starke Cochenille-Abkochung, und siede sie so lang, bis das Hydrometer des Rochetta 4 zeigt; dann seze ich zu 1 Theile dieser Abkochung Alaun, oder etwas von der Beize Nr. 5, bis sie sich bricht. Nachdem sie sich gesezt hat, filtrire ich sie durch ein feines Baumwollen- oder Wollentuch, und seze 1 Gallon dieser Abkochung 1 Pfund Alaun, 1 Pfund Weinsteinrahm und 4 Unzen Grünspan, oder, statt des Grünspanes, 3 Unzen blauen Vitriol zu; halte die Mischung so lang heiß, bis alles aufgelöst ist, und seze hierauf so viel von dem filtrirten Lake zu, als nöthig ist, um die verlangte Farbe zu erzeugen, worauf ich sie mit Senegal-Gummi verdike.

B. Ich bereite eine starke Abkochung von Brasilienholz, welche 4 an Rochetta's Hydrometer zeigt, und behandle dieselbe in jeder Hinsicht so, wie die Cochenille-Abkochung Litt. A.

C. Ich bereite eine starke Abkochung von Persico (Pfirsich-Holz, peach wood), welche 4 an Rochetta's Hydrometer zeigt, und behandle sie in jeder Hinsicht auf dieselbe Weise, wie A. und B. Dann nehme ich gleiche Mengen der obigen verdikten Farben A, B, C, und druke. Sind verschiedene Schattirungen nöthig, so menge ich zwei Theile von C. mit Einem Theile von A, oder ich nehme drei Theile von B auf Einen Theil von A, und vier und zwanzig Stunden nach dem Druke dämpfe ich den gedrukten Zeug zwei Stunden lang, und wasche denselben dann aus.

Schwarz und Roth auf denselben gelben Seidenstoff zugleich zu druken. Ich koche Campeche-Holz solang in Wasser, bis Rochetta's Hydrometer 6 weiset: dann verdicke ich die Abkochung mit Gummi-Senegal, und seze auf Ein Gallon der verdikten Farbe Eine Pinte der Auflösung Nr. 4 zu, und eine halbe Pinte der Auflösung Nr. 3. Hierauf druke ich, trokne, dämpfe, und wasche, wie oben, aus.

Nankin-Farbe auf Baumwolle, Garn oder Zeug zu färben. Ich nehme von der Beize Nr. 5, und seze die Hälfte Wasser zu. Dann ziehe ich das Garn oder den Zeug durch, wasche gut aus, und frische die Farbe in einer Abkochung von Galläpfel, Valonia, Sumach, Marobilau, Erlen-Rinde, Nankin-Rinde, Mahogany-Rinde oder Sägespäne auf, wozu ich entweder nur eines dieser Ingredienzen, oder alle, oder einen Theil derselben nehme. Hierauf ziehe ich die Waare wieder durch die Beize Nr. 5, wasche sie aus, und ziehe sie durch warmes Seifen-Wasser, und trokne sie.

Urkunde dessen ꝛc.

---

## LVI.

## Ueber das Verfahren, wie in Rußland die Rauchwaare gefärbt wird. Von Professor Petri in Erfurt.

Den Lesern dieses Journals wird es von Interesse seyn, diejenige Art von Färberei kennen zu lernen, welche in Rußland vielfältig mit dem Rauchwerke vorgenommen wird, vorzüglich

aber in Moskau, Tobolsk, St. Petersburg und an der Chin
sischen Grenze, im Gebrauche ist. Diese künstliche, eigentli
aber betrügerische Pelzfärberei verdient um so mehr die Au
merksamkeit des Technologen, da sie ein ganz eigenthümlich
Gewerbszweig der russischen Pelzhändler ist, und von ihnen a
ein Geheimniß angesehen und ausgegeben wird. Man kann
kaum glauben, wie weit die Betrügerei hierin geht, und d
aus dem Lande des Rauchwerks unechte Waare kommen so
Gleichwohl ist nichts gewisser und häufiger als Betrug n
Pelzen und Thierfellen. Die ungeheure Menge Felle und Thie
häute, welche Sibirien und andere kalte Länder des russisch
Reichs alle Jahre liefern, werden meistens ungefärbt und u
zubereitet von den Pelzhändlern aufgekauft, welche sie nach d
Städten, vornämlich nach Tobolsk und Moskau, bringen, n
sie erst die nöthige Zubereitung bekommen. Die dortigen Kürsc
ner, besonders die in Moskau wohnenden Griechen, verstehn
die Kunst, die Haare auf allerlei Art zu färben, und vorzü
lich den schlechten und verbleichten Zobelfellen eine schön
schwarze Farbe zu geben. Aber auch die Russen sind in d
Pelzfärberei nicht unerfahren, denen es manche Armenier
Astrachan nachthun. Beide machen jedoch aus dieser betrüg
rischen Kunst ein Geheimniß und hängen den Käufern, die si
nicht genau auf diesen Betrug verstehen, ihre falsche Waa
als echte auf.

Die Verfahrungsart bei dieser Pelzfärberei findet man, wer
sie auch nicht ganz dieselbe wie bei den Russen seyn sollte,
Jakobsons technologischen Wörterbuche, in Ho
manns Chemie, in Pfeiffers Abhandlung übe
Deutschlands Manufacturen, so wie in mehreren kle
neren Schriften der Mitglieder der Akademie de
Wissenschaften in St. Petersburg, folgendergesta
angeführt, die ich hier in der Kürze den Lesern mittheilen wil

„Man nimmt zur Tödung 2 Loth Silberglätte, 1½ Lot
„Kupferasche, 1 Loth Salmiak, eine Hand voll Asche von har
„tem Holze, ½ Pfund Kalk und Menschen-Urin, mischt alle
„in einem Gefäße wohl durch einander, bepinselt damit kalt da
„Haar zweimal hinter einander, troknet und klopft es aus
„Hierauf röstet man ungefähr ½ Pfund kleine Galäpfel, mi

„einem paar Fingerhüten voll geläuterten Baumöls besprengt, „in einem verklebten Topfe so lange, bis sie bei zunehmender „Hize und nach öfterem Schwenken des Topfes anfangen, hohl „zu klingen; dann läßt man den Topf von selbst erkalten. „Das inwendige Korn darf nicht von der Röstschwärze durch„drungen seyn. Zu diesen gepulverten Galäpfeln kommt noch „1 Loth englisches Kupferwasser, ¾ Loth römischer Alaun, „½ Loth Kupferasche, 2 Loth Silberglätte, 1 Loth Grünspan, „½ Loth Salmiak, 1 Loth durchgesiebter Schmak, 1 Loth Spieß„glas und 1 Kanne Regenwasser. Hat man alles dieses, ohne „Beihülfe des Feuers und ohne Zusaz mehreren Wassers, wohl „durch einander gerieben, so wechselt man mit dieser Gründung „und der vorhergehenden Tödung gleichsam schichtweise ab, nach„dem man jeden Anstrich vorher hat troken werden lassen. So „läßt man das gefärbte Haar, einwärts gekehrt, 6 Stunden „lang die Beize der Tödung ausstehen, worauf die Farbe zum „leztenmal aufgepinselt und getroknet wird. Ueber der Ab„wechselung der Farbenanstriche wird das Fell allemal, so wie „nach dem Färben, mit Füßen getreten und gewendet, ganz „zulezt aber das Pelzwerk mit Sägespänen wieder haarig gerieben."

Soviel dem Hr. Professor Petri während seines Aufenthalts in Rußland bekannt geworden ist, beobachten die Moskauischen Pelzfärber bei der Behandlung des Rauchwerks, in's Besondere der Zobelfelle, ein weniger künstliches und einfacheres Verfahren, und ihr Farbestoff ist nicht so zusammen gesezt, als ihn die obige Vorschrift angibt. Grüner Vitriol, Silberglätte, Galläpfel und Alaun sind vielleicht, wenigstens nach der Versicherung der dortigen deutschen Kürschner, die einzigen Ingredienzen ihres Färberrezeptes. Die chinesischen gefärbten Zobel, welche man in Tobolsk, Kiäta und Zuruchaitu [154]), so wie überhaupt in Sibirien, zuweilen suchet, sind jedoch ungleich schöner und dauerhafter als die Russischen. Beide sind so künstlich gefärbt, daß man sie kaum von den natürlichen und echten unterscheiden kann. Auch die weißen Eisfüchse werden schon seit Jahren in Moskau überaus schön schwarz

154) Die beiden leztern Orte sind die einzigen Stapelplätze des Handels zwischen Rußland und China, und liegen an der chinesischen Grenze.

und glänzend gefärbt, daß sie dem Nichtkenner oft für echt schwarze Felle verkauft werden. Sogar die herrlichen blauen Fuchsbälge hat man seit einiger Zeit nachzumachen gelernt. Man thut daher am beßten, wenn man bei'm Einkauf der Pelze von russischen Pelzhändlern, einen erfahrnen deutschen Kürschner, oder sonst einen Kunst- oder Sachverständigen mitnimmt, wenn man nicht betrogen werden will, was der schlaue Russ auch in andern Fällen meisterhaft versteht.

## LVII.

## Glasur für gemeine rothe Töpfer-Waare. Von J. Meigh, Esqu. zu Shelton, Staffordshire.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts Manufactures and Commerce. Im Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. N. 250. März 1823. S. 235.

Herr Meigh erhielt für diese Mittheilung die große goldene Medaille.

Die gemeine rohe rothe Töpfer-Waare wird aus Ziegelthon verfertigt, ist folglich sehr porös. Sie wird auch bei der möglich geringsten Hize gebrannt, theils um Brenn-Material zu sparen, theils weil sie, insofern sie aus gemeinem Thone besteht, dessen Schmelzbarkeit sehr verschieden ist, nicht immer einen höheren Grad von Hize erträgt, ohne ihre Form zu verlieren, so daß man sie dann nicht mehr an Mann bringen kann.

Aus diesen so eben angegebenen Gründen wird es nöthig, eine Glasur anzuwenden, die leicht schmilzt, wohlfeil ist, und alle Poren der Waare leicht ausfüllen kann, so daß diese dadurch in den Stand gesezt wird, Flüssigkeiten zum gewöhnlichen Gebrauche in sich zu halten. Glätte, und die gewöhnliche Bleiglasur der Töpfer, wird hiezu gewöhnlich gebraucht; erstere zur durchsichtigen, leztere zur schwarzen undurchsichtigen Glasur. Die Nachtheile einer, ganz oder zum Theile, aus Blei bestehenden Glasur sind, 1tens daß sie Risse bekommt und springt, sobald sie schnell bis zur Temperatur des siedenden Wassers erhizt wird, indem das Bleiglas und der Thon sich in

verschiedenem Verhältnisse in der Hize ausdehnen, und folglich die Flüssigkeit in die Waare eindringt. 2tens ist Bleiglätte, sowohl für sich, als auch wenn sie, nur in kleiner Menge, anderen erdigen Stoffen beigemischt wird, sehr leicht in Essig auflösbar, in jedem sauren Safte der gewöhnlichen Früchte, und selbst in thierischem Fette, wenn dieses darin gekocht wird. Wenn daher solche Dinge in der gewöhnlichen rothen Töpfer-Waare gekocht werden, bildet sich eine Menge Bleiglanz, welches, den Nahrungs-Mitteln beigemengt, heftige Koliken, und alle die traurigen und oft tödlichen Zufälle erzeugt, welche auf genossene Bleisalze erfolgen.

Die Entdekung einer besseren und gesünderen, und zugleich so wohlfeilen, Glasur, daß man dieselbe auf rothe Töpfer-Waare anwenden kann, schien der Gesellschaft ein höchst wichtiges Desideratum, und, ihrer Meinung nach, ist eine solche Glasur an der hier folgenden nun wirklich entdekt.

Die Gebirgsart, die man in England rothen Mergel (red marl) nennt, kommt gewöhnlich in Lagern vor, ist weich, grob, schieferig, und roth. Sie bildet den Hauptbestandtheil des gewöhnlichen Bodens auf vielen weiten Streken dieser Insel, nord- und südwärts von jener Linie, die schief von Durham nach Excter läuft. Dieser Mergel läßt sich in Wasser sehr leicht zu einem kaum fühlbaren Pulver zermahlen, welches eine bedeutende Zeit über in dem Wasser schwebend erhalten wird. Man bereitet eine solche Mischung, und taucht die, vorher gut ausgetroknete, noch ungebrannte, Waare in dieselbe. Hiedurch werden die an der Oberfläche des Thones liegenden Poren mit den feinen Theilen dieses Mergels gefüllt, und auf diese Weise, eine Oberfläche erhalten, auf welcher die Glasur hängen bleibt. Nachdem die eingetauchte Waare zum zweitenmal sorgfältig getroknet wurde, wird sie mit folgender Glasur überzogen, welche aus Einem Theile Cornischen Granite, der vorzüglich aus Feldspath besteht, Einem Theile Glas, Einem Theile schwarzen Braunstein, alles gehörig zusammen gemahlen, und in Wasser zur Rahmdike zertrieben, zusammengesezt ist. In diese Mischung taucht man die Waare, und, wenn sie vollkommen troken geworden ist, bringt man sie in den Brennöfen und brennt sie auf die gewöhnliche Weise. Man erhält

hiedurch eine feste, höchst dauerhafte, schwarze Glasur, welche durchaus nichts für die Gesundheit Schädliches enthält. Wenn man eine weiße undurchsichtige Glasur verlangt, darf man nur den Braunstein weglassen.

Herr Meigh hat auch den gemeinen und den rothen Mergel zu dem Thone, aus welchem die Töpfe verfertigt werden, selbst genommen, und zwar mit dem beßten Erfolge und ohne das Material dadurch zu vertheuern. Er nimmt vier Theile gemeinen Mergel, einen Theil rothen Mergel und Einen Theil Ziegelthon. Die Gesellschaft besizt Geschirre, die aus dieser Mischung verfertigt sind. Ihre Farbe ist röthlich-rahmfarben braun, und sie sind härter, dichter, und weniger porös, als die gewöhnliche rothe Töpferfarbe. Würden diese Geschirre allgemein eingeführt und mit obiger Glasur versehen, so würde die Gesundheit der unteren Klassen, welche sich der rothen Töpfer-Waare allein als Kochgeschirre bedient, nicht wenig dabei gewinnen [155]).

---

155) Die Liederlichkeit unserer gewöhnlichen Bleiglasur und die Schädlichkeit derselben für die Gesundheit ist in Deutschland nur zu wohl bekannt, und oft genug besprochen worden, vorzüglich von Ebell. Wir haben in Deutschland, so wie in Frankreich und England, viele Gesundheits-Geschirrfabriken, indessen bleiben die Töpfe an den Herden der zahlreichsten Classe in Deutschland, wie in Frankreich und England, die alten vergifteten Töpfe. Kein Land in Deutschland, vielleicht auf dem ganzen Lande, könnte bessere und wohlfeilere Töpferwaare liefern, als Baiern, und doch ist in Baiern das, freilich auch in's Ausland (nach Oestreich) gehende Greninger-Geschirr bei dem herrlichen Thone, aus welchem es gebrannt ist, mit der gewöhnlichen Bleiglasur vergiftet, und beinahe das einzige, das noch einiger Reputation genießt. Gerade dieses, so allgemein im Lande von der unteren Klasse benuzte, Geschirr könnte mit dieser Glasur des Herrn Meigh leichter als irgend ein anderes in Baiern überzogen werden. Der herrliche an Feldspath so reiche Granit um Griesbach könnte auf der Donau bis Straubing aufwärts, der Braunstein aus der Pfalz auf der Naab und der Donau bis Straubing abwärts mit den geringsten Kosten geliefert werden, und an Glasscherben haben unsere Glashütten im Böhmerwalde nicht Mangel. Es ist eine sehr tröstliche Erscheinung, daß mitten in dem an die Patente und die Gesezе beraubenden Privilegien *) so sehr verwöhnten England ein edler Mann sich findet, der, auf den Egoismus des Patent-Wesens Ver-

*) Privilegium kommt von: „privare leges.“

## LVIII.

## Methode zur Beseitigung des oftmaligen Aufbrechens des Pflasters und Fahrgeleises auf Straßen, Gassen und öffentlichen Wegen, um Röhren einzulegen und herauszunehmen, worauf Joh. Williams, Buchhändler am Cornhill, in der City of London, dd. 18. October 1822 ein Patent erhielt.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. März 1823. N. CCL. S. 204.

Um das oftmalige Aufbrechen des Pflasters bei dem Einlegen und Ausnehmen der Röhren zu vermeiden, lege ich Unterwege von verschiedener Größe, Figur, Lage und von verschiedenen Materialien an, und um diese anlegen zu können, schlage ich vor, die Erde, über die die Straße hinläuft, in gehöriger, d. i. zehn Fuß, Tiefe aufzugraben, und dann eine Lage Ziegelsteine, andere Steine oder Eisen, beinahe horizontal oder vielmehr etwas gewölbt, fünf Fuß breit auf die Sohle dieses Grabens zu legen und Abzüge anzubringen, die in die Wasserleitung laufen; ferner zu jeder Seite eine fünf Fuß hohe Mauer aufzuführen, und diese zu überwölben, so daß der dadurch entstehende Gang in der Mitte 7½ Fuß hoch wird; in jeder dieser senkrechten Mauern, alle 20 Fuß, 9 Zoll weite Oeffnungen zu lassen, und drei Fuß von der Basis dieser Oeffnungen Röhren gegen die Straßen, an deren Enden Gitter-Thüren angebracht sind, die man von Innen öffnen kann. Aehnliche Oeffnungen müssen auch oben an dem Gewölbe, in Entfernungen von 100 Fuß zu 100 Fuß, gelassen werden, um dem Lichte und der Luft Zugang

zicht leistend, der Welt eine nüzliche Erfindung mittheilt, ohne mit derselben Wucher zu treiben. Doch solcher Edlen zählt die edle Society for Encouragement of Arts mehrere. Möchte auch in Deutschland eine solche Gesellschaft zum Schuze der Menschheit gegen die Patent-Krämer sich bilden; denn dieser schädliche Privilegien-Geist ist, wie ein eben so weiser als edler deutscher Dichter in echt swift'schem Geiste singt: „Die Noth der schweren Zeit!" u. s. w. A. d. Ueb.

zu gestatten, und 5 Fuß hohe, und 3 Fuß weite Gänge an jeder Seite der Mauer, wo diese Oeffnungen sich befinden, angebracht werden. In diese Unterwege kann man von der Seite durch Thüren und Gänge, wo es immer nöthig ist, aus den Häusern und Gebäuden in den Straßen und Gassen gelangen, so wie in Keller die unter den Straßen gelegen sind. Die Hauptröhren werden auf eiserne Ständer, oder auf irgend eine andere Weise, aufgelegt, und die Abzugs-Röhren zum Dienste des Publicums durch die Röhren oder Oeffnungen in den Seitenmauern geführt. Diese Unterwege können auch doppelt, oder parallel neben einander, der eine für Wasser- der andere für Gas-Röhren, oder in irgend einer erfoderlichen Anzahl geführt werden, und zwar mit oder ohne Verbindungs-Thüren aus einem in den anderen. Aus diesen Unterwegen und Gängen kann man auch, wenn man will, in die Kanäle und Abzüge, oder in die Brunnen gelangen, um sie mit Röhren auszulegen oder auszubessern, und überhaupt wegen jeder Ursache, wegen welcher man bisher das Pflaster aufreißen mußte [156]).

## LIX.

### Ueber Cultur der Ranunkeln und Anemonen. Von dem hochw. Hrn. Wilh. Williamson ꝛc.

Aus den Transactions of the London Horticultural-Society. IV. B. 1822. in Gill's technical Repository. November 1822. Im Auszuge übersezt [157]).

Ranunkeln und Anemonen fodern beinahe dieselbe Wartung und Pflege; indessen gelten folgende Beobachtungen vorzüglich von

156) Wie man auf so etwas Triviales, in jeder besseren Stadt des südlichen Continentes seit Jahrhunderten allgemein Bekanntes und Gebrauchtes, ein Patent nehmen kann, läßt sich leicht begreifen; wie man es aber geben kann, dieß ließe sich schwerer erklären, wenn man nicht wüßte, daß die Schreiber, die Patente ertheilen, von allem was Technologie betrifft, ex officio nichts wissen dürfen. Wir haben dieses Patent bloß als ein Muster der Patente des lezten Jahres hier mitgetheilt, damit unsere Leser sich an den Patent-Pilzen erlustigen mögen. A. d. Ueb.

157) Vielleicht wissen diejenigen unserer Leser, die uns tadeln, daß wir

den Ranunkeln. Gewöhnlich wählt man, um diese Pflanzen stark und groß blühen zu machen, einen sehr fruchtbaren Boden; allein dieser wird eben dadurch, daß man ihn so sehr fruchtbar macht, so leicht, daß man dadurch seine Wirkung bei diesen Blumen verfehlt. Man kann bekanntlich nie mit Sicherheit mehrere Jahre nach einander auf schöne Blumen bei diesen Pflanzen aus einer und derselben Wurzel rechnen: denn sie sind keine Zwiebel, und brauchen, wie alle Gewächse mit faserigen Wurzeln, wenn ihre Blumen stark werden sollen, zur Zeit der Blüthe starken Antrieb. Man glaubt ferner allgemein, daß die Wurzeln der Anemonen und Ranunkeln durchaus keinen Frost ertragen können, und pflanzt sie daher so spät im Frühlinge, daß sie weder die in den ersten Perioden ihres Wachsthumes so nöthige Feuchtigkeit, noch selbst Zeit genug finden können, eine hinlängliche Menge von Blättern zu treiben, die den Wurzeln Stärke genug geben könnte, ehe die trokenen Frühlings-Winde kommen, die die Erde so schnell ausdörren. Wenn aber Wurzeln in den ersten Perioden ihres Wachsthumes verkümmern müssen, können die Blumen der nächsten Blüthezeit nicht groß und schön werden, und es werden oft zwei und drei Jahre vergehen, ehe die Blumen ihre ganze Vollkommenheit erreichen.

Die Wurzeln dieser Pflanzen fodern nicht bloß einen fruchtbaren, sondern zugleich einen festen Boden, und ein Gemenge aus festem bindenden Lehmen, und einem Viertel guten verfaulten Dünger scheint für sie die beßte Erdmischung: wenn aber der Gartengrund ohne dieß lehmig ist, so ist der Dünger überflüßig. Im Garten des Hrn. Williamson ist die Erde ein fruchtbarer lichtbrauner Lehmboden, der bis auf 2 Fuß in die Tiefe anhält, und Ziegelerde als Unterlage hat. Der Grund wird im October scharf, aber nicht tief umgegraben, so daß die Unterlage durchaus nicht berührt wird. Wenn die Wurzeln in einen solchen Boden gepflanzt werden, durchdringen sie denselben bald mit ihren Fasern, ziehen die Feuchtigkeit desselben an sich, und

Garten-Cultur so sehr berükſichtigen, nicht, daß schon vor beinahe 300 Jahren eine einzige Wurzel einer schönen Anemone in Holland um 300 Goldgulden verkauft wurde, und daß auf dem Blumenmarkte zu London oft an einem Tage 12 — 20,000 fl. verkehrt werden. A. d. Ueb.

blühen freudig. Da Hr. Williamson häufig die Wurzeln dieser Pflanzen mehrere Jahre lang in demselben Boden baut, so wird dann endlich Dünger nöthig; der Boden muß aber tiefer, und so frühe als möglich umgegraben werden, damit er sich schließen und fest werden kann, ehe die Wurzeln eingepflanzt werden, und der Dünger sich mit der Erde vorher gehörig vereinigt.

In England gilt die Regel, daß selten ein zweiter Winter von einiger Dauer oder Strenge nachkommt [158]); man pflegt daher die Wurzeln unmittelbar nach dem Ende des ersten Winters zu legen. Hr. Williamson legt sie nie später, als bis zum 10. Februar. Ehe die Blätter zum Vorscheine kommen, läßt er das Beet mit der holländischen Haue behauen, theils um das Unkraut zu entfernen, theils um die oberste Deke des Beetes immer loker zu halten, was für diese Pflanzen so sehr zuträglich ist: nach dem Erscheinen der Blätter läßt er sie mit der Hand-Haue zwischen den Reihen behauen.

Nach den Erfahrungen des Hrn. Verfassers leiden die Wurzeln der Anemonen und Ranunkeln nicht sehr vom Froste. Sie ertragen, wo der Boden nicht von Natur aus naß ist, einen ziemlichen Grad von Kälte. Er hatte im lezten Frühjahre an mehreren Tausenden die Erfahrung gemacht, daß sie, ohne Verlust einer einzigen Pflanze, eine Kälte von 11° unter dem Eispuncte (also — 6° R.) auszuhalten vermögen. Dieser Frost war jedoch mit Haarfrost begleitet, der weniger gefährlich ist, als trokene Kälte, wenn diese auch niedriger wäre. Der größte Theil dieser Wurzeln war Sämlinge, die der Kälte besser zu widerstehen vermögen, als die alten Sorten: sie waren alle unbedekt, und von mehreren konnte man sogar die Krone sehen. Die Wurzeln gehen nicht so sehr im Winter, als am Ende des Frühlinges, nach den Frühlings-Regen, zu Grunde. Es scheint also, daß, wenn man sie im Winter und im Frühlinge während anhaltender Regen, mit Segeltuch bedeken würde, sie immer im Freien aushalten würden: doch dieß ist bloße Vermuthung, die einen Versuch um so mehr verdient, als Blumen und Wurzeln

158) Eine Regel, auf welche wir im südlichen Deutschland nicht bauen dürfen. A. d. Ueb.

zugleich dadurch an Größe, Schönheit und früherer Blüthe gewinnen würden.

Was das Ausnehmen der Wurzeln betrifft, so weicht Herr Williamson hier wieder von der allgemein angenommenen Meinung ab, und glaubt, daß man sie nach der Blüthe zu lang im Boden läßt. Man soll, meint er, wenn der Saft des heurigen Jahres Nahrung für die Blätter und Blumen des künftigen Jahres gibt, den Saft so viel möglich in der Wurzel sich anhäufen lassen; man muß also, meint er, die Wurzeln ausnehmen, ehe die Blätter wechseln, damit der Saft der Blätter in den Wurzeln bleibt, und nicht durch die Wurzelfasern in die Erde tritt. Der Reinlichkeit wegen wascht er die Wurzeln, obschon dieß nicht unmittelbar nöthig ist, breitet sie in einem luftigen Zimmer auf dem Boden aus, wo sie allmählich getroknet werden, sortirt sie hierauf, und bewahrt sie bis zur künftigen Legezeit.

Man vermehrt diese Pflanzen durch Samen, durch Ausläufer oder durch Zerschneiden der Wurzeln.

Neue Spielarten können allein durch Samen erhalten werden. Bekanntlich bringen Samen von Blumen, welche bereits halbgefüllt sind, ehe halb- oder ganzgefüllte Blumen hervor, als Samen von einfachen Blumen. Man muß sich daher vor Allem Wurzeln mit halbgefüllten Blumen verschaffen; denn von ganz gefüllten Blumen erhält man keine Samen, da die Staubgefäße zu Blumenblättern geworden sind. Die vielen Klagen über das nicht Aufgehen der Samen schreibt der Hr. Verf. der fehlerhaften Behandlung derselben zu, und räth folgendes Verfahren. Die Samen müßen, der nöthigen Feuchtigkeit wegen, und da sie gewöhnlich sechs bis acht Wochen lang in der Erde liegen bleiben, ehe sie keimen, frühe gesäet werden; vom September bis Ende Jäners: wenn der Winter mild ist, so ist die Herbstsaat viel besser als die im Frühlinge, und daher baut der Hr. Verf. die eine Hälfte seiner Sämen im Herbste, so daß sie bis November hin aufgehen, die andere so frühe als möglich im Jäner: die leztere dieser Saaten gelingt meistens, aber die Wurzeln bleiben kleiner. Die Samen dürfen ja nicht zu tief gesäet werden; die leichteste Bedekung reicht hin. So lang die Pflänzchen im Wachsen sind, müßen sie sorgfältig, und zwar durch Jäten, vom Unkraute gereinigt werden. Bei'm Abfallen der Blätter, Anfangs Junius,

muß der Grund in hinlänglicher Tiefe vollkommen gereinigt, und die Erde, nachdem die Wurzeln ausgezogen wurden, durchgesiebt werden, damit man keine Wurzeln verliert: denn gewöhnlich bringen die kleinsten Wurzeln die schönsten Blumen. Auf diese Weise zieht Hr. Williamson jährlich viele Tausende, und bei steter Auswahl des beßten Samens hat er unter vielen Tausenden aus Samen gezogenen Pflanzen im lezten Jahre nur eine einzige einfache Blume erhalten, aber gar sehr viele vollkommen gefüllte. Er hält die halbgefüllten gewöhnlich mehrere Jahre lang, indem sie sich vor zwei drei Jahren nicht würdigen lassen, und durch geschikte Wartung öfters später vollkommen gefüllt werden, wenn sie auch Anfangs nur halbgefüllt waren. Diese Blumen füllen sich auf doppelte Weise: einmal durch Vervielfältigung ihrer Blumenblätter; so erhält man sie sehr oft aus dem Samen, und sie ändern in der Folge nie ab; zweitens, durch Verwandlung der Staubgefäße in Blumenblätter, was nur durch geschikte Wartung erzielt werden kann. In diesem Falle ist die Farbe der inneren Blumenblätter immer die Farbe der Staubgefäße, welche von jener der eigentlichen Blumenblätter verschieden ist. So entstehen die herrlichen holländischen Anemonen, die indessen, wo man sie nicht sehr aufmerksam behandelt, wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurükkehren.

Die Vermehrung durch Ausläufer ist bekannt genug, und wird vorzüglich zur Fortpflanzung ausgesuchter Sorten verwendet.

Eine weniger bekannte Fortpflanzungs-Methode ist die durch Zerschneiden der Wurzeln, deren man sich vorzüglich zur Erhaltung einer aus Samen gezogenen Sorte bedient, von welcher man nur eine Sorte besizt. Wenn man die Krone der Wurzeln der Ranunkeln aufmerksam betrachtet, so wird man mehrere kleine Hervorragungen an denselben finden, deren jede ein Schoß treibt. Die Wurzel kann also mittelst eines scharfen Messers in so viele Theile zerschnitten werden, als Hervorragungen an der Wurzel sich zeigen, wodurch folglich die Gefahr, die Sorte zu verlieren, vermindert wird. Diese Wurzel-Schnittlinge blühen im ersten Jahre nicht, geben aber eine vollkommene Wurzel, die im folgenden Jahre blühen wird.

Um aus ursprünglich einfachen Anemonen gefüllte Blumen zu erhalten, säete Hr. Williamson mehrere Jahre lang ver-

gebens Samen einfacher Anemone coronaria; es währte aber Jahre, bis er auch nur die mindeste Anlage zur Vermehrung der Blumenblätter bemerkte; endlich hatten einige ein Blumenblatt mehr als gewöhnlich. Von diesen nahm er nun die Samen, baute sie mehrere Jahre lang fort, und erhielt endlich Blumen mit 6 bis 7 Reihen von Blumenblättern.

Im Herbste 1818 nahm er 19 Loth gefüllte Anemonen Wurzeln, und theilte sie in zwei, dem Gewichte und der Zahl der Wurzeln nach gleiche Theile. Der eine Theil wurde am 10. October 1818 gepflanzt; bei dem Ausnehmen wog er 26 Loth. Die andere Hälfte wurde am 10. Februar 1819 geflanzt; bei dem Ausnehmen wog er 11 Loth: ein Unterschied von 15 Loth zu Gunsten der im Herbste gelegten Wurzeln. Am 28. Jäner 1820 nahm er wieder 19 Loth, und erhielt bei'm Ausnehmen im Sommer nur 20 Loth. Er schließt hieraus, daß, abgesehen von der nicht sehr großen Gefahr von Seiten des Frostes, es besser ist, diese Pflanzen im Herbste zu bauen, vorausgesezt, daß der Untergrund nicht Nässe hält.

---

## LX.

## Ueber die Cultur der Hyacinthen. Von dem hochw. Herrn Wilh. Herbert.

Aus den Transactions der Londoner Horticultural-Society. IV. B. in Gill's techn. Repository. November 1822. S. 388. Im Auszuge übersezt.

Die holländische Methode, Hyacinthen zu ziehen, wurde in einem Werke des Herrn St. Simon, des Jacintes, 4 Amsterdam 1768, ausführlich und vielleicht zu weitläuftig behandelt. Herr Herbert fand St. Simon's Methode, so lang er den schönen Sand von Shirley-Common in Surrey für seine Hyacinthen benüzen konnte, sehr zwekmäßig; seit er aber in Yockshire nur durch das Zerschlagen von Sandsteinen sich Sand verschaffen konnte, hatte er keine so schöne Hyacinthen mehr.

Die Erdmischung, deren man sich zu Harlem bedient, ist fauler Kuhdünger, verfaultes Laub und feiner Sand. Die holländischen Gärtner ziehen Ulmen, Linden und Birken-Blätter vor, und verwerfen die Blätter der Eichen, Kastanien, Walnüsse, Buchen und Platanen, in welchen die Hyacinthen nicht so leicht wurzeln. Sie nehmen ferner nur Winter-Dünger, wo die Kühe im Stalle trokenes Futter bekommen, und lassen denselben weder mit Stroh noch mit Streue vermengen. Der Harlemer Sand ist reiner See-Sand, der auf einem dichten Holzlager, einem von der See überwältigten Forste, aufliegt, und wird am reinsten aus der Tiefe herauf geholt. Wenn St. Simon die treffliche Wirkung dieses Sandes dem beigemengten Salze und Schwefel zuschreibt, so irrt er sich, was lezteren betrifft, sicherlich: denn Herr Herbert streute etwas Schwefel auf ein Glas See-Sand, in welchem er eine Hyacinth-Zwiebel hatte: diese Zwiebel trieb so lang nicht, als er den Schwefel darauf liegen ließ.

Die Blätter werden in einer der Sonne nicht sehr ausgesezten Lage, und wo das Wasser sich nicht anhäufen kann, das sorgfältig abgezogen werden muß, auf einen Haufen geschlagen. Nachdem sie verwittert sind, mengt man sie auf folgende Weise. Man breitet 8 bis 10 Zoll hoch eine Lage Sand aus, gibt darauf eben soviel Dünger, und auf diesen eben so hoch verfaulte Blätter. Diese Lagen werden wiederholt bis zu einem Haufen von 6 bis 7 Fuß Höhe aufgeschichtet, auf welchem zu oberst eine Lage Dünger kommt, der mit etwas Sand überstreut wird, um die Einwirkung der Sonnenstrahlen abzuhalten. Nachdem dieser Haufen 6 Monate und darüber gelegen ist, wird er umgeworfen, gemischt, und neuerdings aufgethürmt, worauf man ihn, ehe er auf die Blumenbeete abgeführt wird, einige Wochen lang sich sezen läßt. Diese Erdmischung bleibt 6 bis 7 Jahre lang gut, die Holländer pflanzen aber nie zwei Jahre nach einander Hyacinthen in dieselbe, sondern sie wechseln mit Tulpen, Jonquillen, Narcissen, Safran-Arten, Fritillarien, Lilien, Iris ꝛc. in demselben Beete ab; sie wagen sich auch nie im ersten Frühjahre mit den Hyacinthen in diese Mischung, wo der noch zu frische Dünger denselben schaden könnte. Die ausgesuchteren Zwiebeln werden

jedes Jahr ausgenommen, und die Erde zwischen den Fasern derselben sorgfältig auf die Oberfläche gebracht. Die Beeten müssen tief genug seyn, um jede Möglichkeit der Berührung der Wurzelfasern mit dem natürlichen Boden oder mit der Unterlage zu hindern.

Herr Herbert glaubt, daß der englische See-Sand, oder der von Croydon bei London, für die Hyacinthen eben so ist, als jener zu Harlem. Er glaubt, daß auch andere Blätter als jene der Linden, eben so gut sind, wenn man sie lang faulen läßt, und daß selbst alte Gärberlohe, wenn sie vollkommen verwittert ist und gepülvert wird, statt der Blätter benüzt werden kann, indem sie die Holländer bereits mit Erfolg versuchten. Die größte Schwierigkeit ist, Kuhdünger ohne Stroh zu bekommen, den man höchstens auf der Viehweide, leider als Product von Grünfutter, und getroknet sammeln muß: vielleicht ist er aber eben so gut, als jener der Holländer. Wenn man keinen anderen, als mit Stroh gemischten, Kuhdünger erhalten könnte, so müßte dieser vom Strohe gereinigt werden, vollkommen verwittert und frei von jedem anderen Dünger seyn. Wenn halb verfaultes Stroh oder Pferdedünger dabei wäre, so würden durch die Gährung und Hize die Zwiebeln angegriffen, und das Uebel sich, wie eine anstekende Krankheit, durch das ganze Beet verbreiten. Herr Herbert vermuthet, daß die Ursache dieser Fäulniß ein Pilz ist, dessen Bruth durch den Dünger Nahrung findet [159]). Die Holländer sind, ungeachtet aller Vorsicht, von diesem Uebel sehr gequält: das einzige Mittel dagegen ist: Entfernung der kranken Zwiebel und der mit derselben in Berührung gestandenen Erde; die Zwiebel selbst kann vielleicht durch Wegschneiden der krank gewordenen Hüllen gerettet werden.

Die Beete müssen ungefähr 3 Fuß tief mit der Erdmischung aufgefahren werden, welche aus ungefähr einem Sechstel verfaulten Blättern oder Lohe, zwei Sechsteln reinem Sande, und drei Sechsteln verfaulten Kuhdünger besteht. Diese Erde darf nicht eingetreten werden, sondern die Zwiebeln müssen, nachdem das Beet offen gelegt ist, eingereiht, und dann sorgfältig 3 bis 5 Zoll tief bedekt, nie aber mit dem Sezeisen eingeschlagen oder

159) Es ist sicher keine Pilz, sondern Fäulniß. A. d. Ueb.

eingedrükt werden. Die späteren Sorten können, wenn sie früher blühen sollen, seichter gepflanzt werden.

Wenn die Lage der Beete im Winter naß ist, so müssen dieselben sechs Zoll und darüber über der Fläche des Bodens erhöht seyn, damit die Zwiebeln von der Nässe keinen Schaden nehmen; wären sie zu sehr erhöht, so würden sie von der Trokenheit leiden. Die Holländer bedeken im Winter ihre Beete mit Dünger oder Lohe, welche Bedekung sie jedoch nach der verschiedenen Witterung öfters abnehmen und wieder auftragen. Sie haben es gern, wenn der Frost bis auf einen Zoll über der Zwiebel eindringt, glauben aber, daß wenn er tiefer hinabstiege, er der Blüthe schadet, und wenn er bis auf die Wurzelfasern gelangt, die ganze Zwiebel zu Grunde geht. Ich habe den Frost nie für die Zwiebel nachtheilig gefunden, obschon ich mich nie einer Deke bediente; indessen sind die Winter in Holland kälter als in England. Erst nach 6 Jahren darf obige Erdmischung mit frischem Sande und Dünger auf obige Weise verjüngt werden.

Wenn die Blätter der Hyacinthe anfangen zu verwelken, müssen die Zwiebel wo möglich, mit der Hand ausgezogen werden, indem sie mit dem Spathen leicht beschädigt werden könnten. Die Blätter müssen abgeschnitten und jede Zwiebel muß auf die Seite gelegt und mit etwas Erde von obiger Mischung ungefähr 2 Zoll hoch leicht bedekt werden. In diesem Zustande läßt man sie ungefähr einen Monat lang (die späteren Sorten leichter bedekt, noch etwas länger, nimmt sie hierauf bei trokener Witterung heraus, und legt sie auf einige Stunden in die freie Luft, nicht aber an die Sonne, was ihnen schädlich seyn würde. Man muß sie hierauf sorgfältig untersuchen, und alle verdorbenen Theile mit dem Messer abnehmen: zuweilen wird es sogar nöthig seyn, tief mit dem Messer einzuschneiden. Wenn ausgetretener Saft oder Feuchtigkeit sich in den Deken der Zwiebel anhäuft, so verbreitet sich dieses örtliche Uebel, wenn es nicht sorgfältig und ganz ausgeschnitten wird, über die ganze Zwiebel, und stekt auch die nahe liegenden Zwiebeln an.

Die Zwiebeln müssen ungefähr Ende Junius in die Vorraths-Kammer kommen, welche troken und luftig seyn muß, und müssen in derselben so gelegt werden, daß sie einander nie berühren. Man muß sie öfters untersuchen, um diejenigen alsogleich zu ent-

fernen, die frische Spuren eines Verderbens zeigen. Wenn man deren nur wenige hat, kann man sich eines beweglichen Gestelles aus weitem Gitterwerke bedienen, das auf Rollfüßen läuft, und an irgend einen trokenen, kühlen und luftigen Ort gebracht werden kann. Wenn dieses Gestell sehr groß ist, muß es mit mehreren Schubladen versehen seyn, die gerade tief genug sind, um die Zwiebeln fassen zu können, und ungefähr 6 Zoll weit von einander abstehen. Bei einer sehr großen Anzahl von Zwiebeln braucht man aber ein eigenes Vorraths-Haus, welches aus Brettern zwei Stokwerke hoch erbaut wird, wovon das unterste auf Pfosten ruht, die es über die Erde erheben. Wenn möglich sollte es mittelst langer Oeffnungen auf drei Seiten gelüftet, und jede dieser Oeffnungen mittelst eines 6 bis 7 Fuß langen und einen Fuß breiten Brettes, das sich wie die Brettchen an Jalousien drehen läßt, geschüzt werden können. Bei feuchten Westwinden müssen diese Oeffnungen mittelst obiger Laden beinahe gänzlich geschlossen werden. In diesem Gebäude werden die Zwiebeln auf Tafeln oder Stellen in einem Abstande von 2 bis 3 Fuß übereinander zwischen die Pfeiler gestellt, um der Luft freien Durchzug zu gestatten. Vor dem Einsezen im Herbste werden sie wieder untersucht, und alles, was daran verdorben ist, wird weggeschafft.

Meine Erfahrung erlaubt mir, sagt Herr Herbert, zu versichern, daß jeder, der sich die Mühe gibt, die hier beschriebene Methode zu befolgen, eben so schöne Hyacinthen-Zwiebeln erhalten wird, als der Holländer, nur vielleicht mit etwas größerem Verluste an kranken Zwiebeln, wegen des Düngers. Man kann, sagt er, Hyacinthen und Kap-Zwiebel abwechselnd in obiger Erdmischung ziehen, wenn man nur die Vorsicht braucht, weißen Sand um die Kap-Zwiebeln zu legen, welche sonst von dem Miste den Krebs bekommen, und dann die Beute von Asseln und kleinen Insekten werden. Eben dieser Sand dient auch bei Hyacinthen-Zwiebeln dann, wenn man keinen reinen, von Stroh befreiten, Dünger findet. Herr Herbert vermuthet ferner, daß man durch Waschen des Düngers mit Salzwasser den nachtheiligen Folgen desselben in einiger Hinsicht würde vorbeugen können, in der Voraussezung nämlich, daß Pilze die Ursache

hievon sind, welche er sowohl im Lohbeete (das er aber seit 6 Jahren schon abgeschaft hat), als in den Töpfen am sichersten mit Salz vertrieb.

---

## LXI.

## Ueber Wartung und Pflege der Erdbeeren im freien Gartenlande. Von Hrn. Michael Keen, Gärtner zu Isleworth.

Aus den Transactions of the London Horticultural Society, im Repertory of Arts, Manufactures etc. N. CCL. März 1823. S. 240. Im Auszuge übersezt.

Ich will hier zuerst meine, einzig und allein aus meiner Erfahrung abgezogene, Behandlungs-Weise der Erdbeeren, insofern sie auf alle Sorten derselben anwendbar ist, beschreiben, und dann zur Wartung der einzelnen Sorten, insofern sie einer besonderen Pflege bedürfen, übergehen.

Der Grund muß, wenn er frisch, und, was dann gewöhnlich der Fall ist, fest ist, umgegraben werden. Wenn der Unterboden schlechter wäre, so empfehle ich nur einfaches Umgraben, und Eingraben des Düngers; wäre er aber sehr gut, so kann er aufgeschlagen, und der Dünger zwischen Ober- und Untergrund eingebracht werden. Die beßte Weise, frische Erdbeer-Pflanzen zu ziehen ist diese, daß man Ausläufer in einer eigenen Erdbeerschule das Jahr vorher aussezt: denn es ist ein sehr schlechter Plan, neue Anlagen mit alten Pflanzen zu bepflanzen. Die beßte Verpflanzungs-Zeit ist, nach meiner Erfahrung, allzeit der März; die Ausläufer, die ich zuweilen im Herbste für das nächste Jahr pflanzte, haben niemals meiner Erwartung entsprochen. Ich pflanze sie in Beete reihenweise, 3 — 4 Reihen in jedes Beet: zwischen jedem Beete bleibt ein Gang. Die Entfernung der Reihen so wie der in denselben stehenden Pflanzen von einander und die Breite des Weges hängt von der Sorte ab, die man pflanzt. Breitere Wege sind besser, weil die Arbeiter dann weniger Schaden an den Pflanzen selbst anrichten.

Nachdem die Beete bepflanzt wurden, werden sie so rein als möglich von allem Unkraute gehalten: nie lasse ich zwischen die Reihen andere Gewächse pflanzen. Die Ausläufer werden, sobald es nöthig ist, weggeschnitten; was jeden Sommer dreimal geschieht. Im Herbste lasse ich zwischen den Reihen umgraben, was die Pflanzen, nach meiner Erfahrung, sehr erfrischt: wer es thun kann, dem rathe ich im Frühjahre zwischen die Reihen ganz dünn loses Stroh oder langen Dünger streuen zu lassen. Hiedurch wird die Erde feucht gehalten, der Erdbeerstok selbst kräftiger, und die Früchte finden ein bequemes Lager, auf welchem sie ruhen können: für diese kleine besondere Mühe und Auslage erhält man eine desto reichlichere Ernte. Kurz vorher, ehe die Erdbeeren reifen, schneide ich jedesmal die Ausläufer weg, um der Wurzel mehr Stärke zu geben; und wenn die Früchte gepflükt sind, werden alle indessen neuerzeugte Ausläufer mit einem Reiß-Haken, so wie die äußersten Blätter des Hauptstokes selbst, weggenommen, die Beete gerechet, dann behauen, und dann wieder gerechet. Im Herbste lasse ich, außer wenn die Pflanzen sehr stark wären, einigen Dünger zwischen die Reihen eingraben: bei sehr starken Pflanzen in fettem Boden würde der Dünger die Stöke beinahe alle in Blätter verwandeln. Frischer Dünger vom Stalle her ist übrigens besser als alter, abgelegener und fetter. Es hängt von dem Ertrage der Pflanzen ab, wie lang ein Beet dauern kann, und diese Dauer ist auch bei verschiedenen Sorten, und bei derselben Sorte auf verschiedenem Boden verschieden, so daß sich hierüber nichts allgemein Gültiges bestimmen läßt.

Ananas-Erdbeere. Der beßte Boden für diese Sorte ist leichter Lehmgrund, obschon keine andere Erdbeersorte schweren Lehmboden besser erträgt, als gerade diese. Diese Sorte ist auch unter allen die schwierigste in Hinsicht auf Ertrag. Man muß sehr dafür sorgen, daß sie eine offene und freie Lage erhalte: in kleinen Hausgärten wächst sie zwar sehr üppig, sezt aber, weil sie daselbst häufig von Bäumen beschattet wird, keine Früchte an: vorzüglich schädlich ist ihr aber der Schatten der Nußbäume, unter welchen selten ein Erdbeerstok trägt, sondern ganz in Laub ausläuft. In den Beeten für Ananas-Erdbeeren halte ich die Reihen 2 Fuß weit von einander, und seze in jeder dieser Reihen

die Pflanzen 18 Zoll weit von einander: für den Weg zwischen den Beeten lasse ich eine Weite von 3 Fuß, eine Weite, die ich nöthig finde, weil die Fruchtstängel bei mir häufig einen Fuß lang werden. Die Ananas-Erdbeeren-Beete dauern bei mir gewöhnlich 3 Jahre: im ersten Jahre tragen sie am meisten, im zweiten Jahre noch gut, im dritten weniger.

Die Kaiser-Erdbeere (Imperial), die ich aus Samen zog, kann in Bezug auf Pflanzung und Weite der Abstände, wie die Ananas-Erdbeere behandelt werden: sie fodert aber leichteren und fruchtbareren Boden, und schießt im Schatten, nicht so leicht in Blätter.

Die Scharlach-Erdbeere muß eben so, wie die Ananas-Erdbeere, behandelt werden. Jede Reihe in den Beeten muß 21 Zoll von der anderen, und jede Pflanze in jeder Reihe 18 Zoll von der anderen entfernt stehen. Der Weg ist 2 Fuß 6 Zoll breit. Diese Erdbeere dauert bei mir selten über 3 Jahre.

Die Hautboy-Erdbeere gedeiht immer in leichtem Boden am beßten, und muß gut gedüngt werden; denn der Dünger treibt sie nicht so leicht in Blätter. Jede Reihe in den Beeten muß 2 Fuß weit, und jede Pflanze in jeder Reihe 18 Zoll weit von der anderen entfernt seyn: die Wege zwischen den Beeten bleiben 3 Fuß weit. Es gibt verschiedene Sorten von Hautboy-Erdbeeren; ich ziehe aber diejenige vor, die getrennte Geschlechter hat, weil ihre Früchte, wenn gleich nicht so häufig wie an der Zwitter-Erdbeere, eine schönere Farbe und weit besseren Geschmak besizen: nur muß man nicht zu viel männliche Stöke pflanzen; denn diese bringen nicht bloß keine Früchte, sondern machen auch mehr Ausläufer. Ein Männchen auf 10 Weibchen gibt die reichlichste Ernte. Ich lernte dieß aus Erfahrungen, die ich im Jahr 1809 machte. Früher hatte ich bloß weibliche Stöke ausgelesen, und bekam keine Früchte: in diesem Jahre erhielt ich einige männliche Blumen, und stellte diese in einer Flasche auf das mit weiblichen Hautboys bepflanzte Beet: wenige Tage darauf schwollen die Früchte, die der Flasche zunächst standen. Ich vertheilte nun mehrere männliche Blüthen in Flaschen über die Beete mit weiblichen Erdbeeren, und erhielt so eine

ziemliche Anzahl Früchte, wo ich ehevor keine sah. Diese Sorte dauert bei mir selten über drei Jahre.

Die Wald-Erdbeere wird am beßten aus Samen aufgezogen, die ich von einer so eben gepflükten Frucht nehme, und alsogleich in fruchtbarer Erde anbaue. Wenn die Pflanzen stark genug geworden sind, verpflanze ich sie auf andere Beete, und lasse sie daselbst bis zum nächsten März. Dann werden sie, wie die übrigen Sorten, auf Beete in Reihen umgepflanzt, jede Reihe zwei Fuß weit von der anderen, und die Pflanzen in den Reihen selbst 18 Zoll weit von einander: für den Weg bleiben 3 Fuß. Auf diese Weise erhalte ich reichliche Ernten schöner Früchte. Ich habe diese Erdbeeren auch aus Ausläufern gezogen, nie aber, vorzüglich wenn sie von alten Stöken waren, mit ähnlichem gutem Erfolge. Diese Erdbeeren dauern selten über zwei Jahre.

Die Alpen-Erdbeere muß immer aus Samen gezogen werden, welche man im Frühjahre auf ein Beet fruchtbarer Gartenerde aussäet. Wenn, im Julius oder August, die Pflanzen die gehörige Stärke erlangt haben, seze ich sie in Reihen hinter eine Heke oder Mauer in fruchtbare oder sehr feuchte Gartenerde: die Reihen kommen zwei Fuß von einander, und jede Pflanze steht in diesen Reihen zwölf Zoll von der anderen entfernt. Meine, auf diese Weise behandelten, Alpen-Erdbeere tragen jezt so häufig, daß die Weiber, die sie pflüken, nicht wissen, wo sie ihre Füße hinsezen sollen. Die Alpen-Erdbeere tragen unter allen am früheſten; denn keine andere Sorte trägt, wo sie aus Samen gezogen wird, vor 2 Jahren, während diese schon am Ende des ersten Jahres eine reiche Ernte gibt. Sie dauert aber selten mehr als zwei Jahre, und häufig nur ein Jahr [160]).

160) Ueber die Cultur und Pflege der Erdbeeren vergleiche man auch in diesem polyt. Journale die Abhandlungen in Bd. 9. S. 256, und Bd. 10. S. 113.

## LXII.

## Ueber den Bau der amerikanischen Heidelbeeren (Vaccinium macrocarpon) auf trokenen Beeten. Von Hrn. Robert Hallet. Esqu. ꝛc.

Aus den Transactions of the London Horticultural Society 1822 in Gill's technical Repository. N. X. S. 259. Im Auszuge übersezt.

Man schäzt die großfrüchtige amerikanische Heidelbeere (vaccinium macrocarpon) in England sehr, und benüzt sie zum Füllen der Torten, in welcher Absicht man sie etwas vor ihrer Ueberreife abpflükt, und in trokenen, wohl geschlossenen, Gläsern aufbewahrt. Man konnte sie bisher nur auf nassen Beeten in Sümpfen ziehen, und der berühmte Sir Joseph Banks fand es der Mühe werth, in dem 1 B. der Transactions der Horticultural-Society eine eigene Abhandlung über die Wartung und Pflege dieser delicaten Pflanze zu schreiben.

Herr Hallet versuchte eine einfachere Methode, und es gelang ihm, dieses Sumpf-Gewächs auch im Trokenen zu ziehen. Im April 1818 füllte er, bei dem ersten Versuche, ein Duzend flache Kästchen, die bei 18 Zoll im Gevierte nur vier Zoll hoch waren, mit Torf-Moor-Erde, und pflanzte Steklinge anderthalb Zoll weit von einander in dieselbe. Er bemerkt, daß Steklinge von altem Holze eben so leicht Wurzel treiben und anschlagen als von neuem. Die Kästchen stellte er in sein Melonen-Beet, begoß sie fleißig, und hatte das Vergnügen, sie bald so einwurzeln und treiben zu sehen, daß er sie im folgenden Junius in's Freie verpflanzen konnte.

Er legte nun in seinem Garten ein Beet von Moor-Erde an, die keinen Torf mehr enthielt, und ganz so beschaffen war, wie Cushing in seinem Exotic Gardener, 2te Ausgabe Seite 156, sie fodert: das Beet war 4 Fuß breit und 150 Fuß lang. Um den Pflanzen hinlänglichen Raum zur Ausbreitung ihrer Wurzeln zu verschaffen, ließ er mitten durch das ganze Beet der Länge nach einen 18 Zoll weiten Graben 2 Fuß tief ziehen,

denselben 2 Zoll hoch am Boden mit Reisig belegen, und den noch übrigen Theil mit Moorerde auffüllen, die eingetreten wurde: die beiden übrigen Seiten des Beetes erhielten nur 6 Zoll tief Moorerde. Gegen Ende Junius pflanzte er mitten in dieses Beet eine Reihe dieser Heidelbeere, jede Pflanze ungefähr 2 Fuß weit von einander (wenn sie auch 5 — 6 Fuß weit voneinander gepflanzt würden, so würden die Ausläufer bald aneinander kommen) und sie trieben so mächtig, daß ihre Ausläufer noch vor dem Winter bis an den Rand des Beetes gelangten. Am Ende des Jahres 1819 war das ganze Beet mit diesen Heidelbeeren bedekt, und die Ausläufer des vorigen Jahres trieben eine Menge aufrechter Schößlinge, von welchen er im vorigen Jahre bereits mehrere Flaschen voll Beeren von dem beßten Geschmake, und weit besser als die gewöhnlich eingeführten, pflükte. Im Herbste 1820 stand alles bereits so dicht auf dem Beete, daß kein Unkraut mehr auf demselben aufzukommen vermochte, und im Mai 1821 war alles wie überschneiet mit Blüthen. Herr Hallet hat das Beet mit der gewöhnlichen Heidelbeere (Vaccinium Myrtillus) eingefaßt, was wir nicht zur Nachahmung empfehlen wollen, indem dadurch leicht Verbastardirung entstehen kann.

Wenn man sich einmal ein paar Pflanzen von dieser Heidelbeere verschafft hat, so läßt sie sich sehr leicht vermehren. Es ist eben kein Treibkasten dazu nöthig; denn die Steklinge gedeihen auch in freier Luft in Töpfen sehr wohl, und wenn sie einmal eingewurzelt sind, hat man keine weitere Plage mehr mit denselben. Herr Hallet hielt eines der obigen Käßchen drei Jahre lang der Hize des Sommers und dem Froste des Winters ausgesezt, ohne daß die Pflanzen in denselben dadurch gelitten hätten. Ja sogar die Beeren bleiben unverdorben den ganzen Winter über an den Aesten.

Vier Fuß ist die beßte Breite für diese Beete; wenn man aber die Schößlinge unter der Moor-Erde durchlaufen läßt, so kann man leicht Nebenbeete anlegen, die nur mehr 4 — 6 Fuß tief Moorerde brauchen. Die Gänge dürfen nicht niederer liegen, damit die Feuchtigkeit nicht abzieht.

Man kann also nicht bloß in Sümpfen, sondern auch auf trokenen Plazen in Waldbrüchen ꝛc. diesen nüzlichen kleinen

Strauch ziehen. Die Landjunker im westlichen Theile von England ziehen ihn bereits sehr im Großen auf ihren Moor- und Heidegründen, um Haselhühner damit herbeizuziehen, die diese Beeren sehr gern fressen, und, da sie die Samen wieder unverdaut von sich geben, zugleich wieder anbauen und vermehren. Ein einziger Stok verbreitet sich bald über ein weites Stük Grund, wenn man demselben im Anfange nur einige Aufmerksamkeit schenkt, die Erde umher etwas auflokert, und vom Unkraute so lang rein hält, bis die Ausläufer eingewurzelt sind: später ist weder Jäten, und noch weniger Düngen nöthig, denn jeder thierische Dünger zerstört sie. Nur wo die Hasen sehr zahlreich sind, die die jungen Pflanzen dieser Heidelbeere sehr gern fressen, muß man sie einige Zeit über gegen die Anfälle derselben zu schüzen suchen. Herr Hallet bemerkt noch, daß diese Pflanze durchaus eine sonnige und luftige Lage zu ihrem Gedeihen erfodert [161]).

## LXIII.

## Ueber Wartung und Pflege der Bart- oder Lamperts-Nüsse, und die Art, dieselben zu beschneiden. Von dem hochw. Hrn. Wilh. Williamson, A. M. zu Westbore.

Aus den Transactions der London Horticultural-Society in Gill's technical Repository. N. X. S. 247. Im Auszuge übersezt.

Die Bart- oder Lamberts-Nüsse werden am häufigsten und schönsten in der Grafschaft Kent, vorzüglich in der Gegend um Maidstone und gegen die Gränze von Sussex gezogen. Der zur Anzucht dieser Bäume nöthige Grund ist brauner Lehmen von

161) Wir haben in Baiern, leider! nur noch zu viele nasse Moor- und trokene Heide-Gründe, um dieses schäzbare Gewächs sowohl auf nassem Boden nach Banks's, als auf trokenem Boden nach Hallet's Methode mit Vortheil statt der kleinen herben Heidelbeere anpflanzen und benüzen zu können. A. d. Ueb.

einiger Tiefe mit trokenem Unterboden: wenn lezterer zu feucht ist, schießen die Bäume zu sehr in's Holz, und treiben nicht die kurzen Tragreiser. Ueberall, wo in Kent die Bartnüsse vorzüglich gedeihen, ist der Unterboden troken, und es gilt als Grundsaz im ganzen Lande: Hopfenboden, Lambertsboden [162]).

Die Vermehrung derselben geschieht durch Wurzelsproßen, Ableger, Pfropfreiser und durch Anbau der Nüsse. Um Maidstone vermehrt man sie vorzüglich durch Wurzelsproßen, weil sie dann früher tragen und stärker werden. Man nimmt sie gewöhnlich im Herbste von der Mutterpflanze, und pflanzt sie in der Baumschule in Beete (nachdem man sie vorläufig bis auf 10 — 12 Zoll kürzte), wo sie drei bis vier Jahr lang gelassen werden. Man kürzt sie jährlich etwas ein, damit sie desto stärkere Seitenäste bilden, deren man ihnen 4 bis 6 läßt. Die am üppigsten wachsenden Bäume sind die, die aus Samen gezogen werden; allein, es geht so viel Zeit verloren, bis sie tragen, und sie arten so leicht in minder edle Sorten aus, daß man sich nur selten dieser Methode bedient, wo man eine dauerhafte Anlage machen will. Die aus Ablegern und durch Pfropfreiser erhaltenen Bäumchen sind niederer, und schiken sich daher besser für kleine Gärten, wo Raum sparen Alles gewinnen heißt.

Die Lamberts-Nuß fodert viel Dünger, und wird in Kent alle Jahre, oder wenigstens alle 2 Jahre gedüngt. Jede Art von Dünger ist gut; alte Wollen-Lappen bringen aber die beßte Wirkung hervor: man lernte dieß von den Hopfen-Bauern, die die Wollen-Lappen für den Hopfen sehr zuträglich finden [163]).

Die Weise, die Lamberts-Nuß zu beschneiden, weicht gar sehr von der Methode ab, nach welcher andere Bäume beschnitten werden müßen, und ist in Kent anders als irgend anderswo. Die Rebe trägt bekanntlich nur Früchte an den Schößlingen des vorigen Jahres; Kirschen tragen vorzüglich an den kurzen Sporen, die an den Seiten der stärkeren Zweige hervorkommen: man

---

162) Wir haben wohl viel Hopfenboden, aber wenig Lamberts- oder Bartnüsse, und begnügen uns statt der lezteren, mit der gewöhnlichen kleinen, harten Haselnuß. A. d. Ueb.

163) Da Wolle so äußerst schwer verfault, so kann sie wohl schwerlich als Dünger taugen, sondern muß auf eine andere Art wirken. A. d. Ueb.

darf also an den ersteren weder die Triebe des vorigen Jahres, noch an diesen die Spornen wegschneiden, wo man Früchte haben will. In gewisser Hinsicht hat die Lamperts-Nuß in Bezug auf die Tragreiser Aehnlichkeit mit diesen beiden Holzarten; die Tragreiser sind immer, wie an der Rebe, vom vorigen Jahre, und, wenn man die Bartnuß gehörig beschneidet, so kann man sie allerdings Sporne nennen. Diese kurzen Zweige oder Sporne sind kaum mehr als ein paar Zoll lang, und eine jede Knospe an denselben bringt in einem guten Jahre Früchte. Die Kunst des Beschneidens besteht nun darin, zu machen, daß diese Bäume solche Sporne treiben müßen, was, sobald sie tragbar sind, leicht in hinlänglicher Menge geschehen kann.

Herr Williamson räth, die Wurzelsproßen, statt sie in die Beete einer Baumschule zu pflanzen, alsogleich dorthin zu sezen, wo sie in der Zukunft für immer bleiben sollen, und, nachdem man sie ohne allen Zwang 3 oder 4 Jahre lang wachsen ließ bis auf einige Zoll über der Erde nieder zu schneiden. Aus den übrig bleibenden Stoke kommen nun, wenn er gehörig eingewurzelt ist, 5 — 6 starke Schößlinge, welche, in jedem Falle und bei jeder Methode, auf folgende Weise behandelt werden müßen.

Im zweiten Jahre nach dem Niederschneiden des Stoke werden die Schößlinge um ein Drittel eingekürzt. Wären diese auch dann noch schwach, so räth Hr. Williamson die Bäume noch einmal nieder zu schneiden, wie im vorigen Frühjahre; er meint jedoch, es wäre noch besser, mit dem Niederschneiden zu warten, bis der Baum deutliche Beweise seiner Fähigkeit, Trieb von hinlänglicher Stärke hervorzubringen, gegeben hat. Wenn die Schößlinge auf obige Weise eingekürzt wurden, und eine Art von regelmäßiger Stellung haben, so bringt man innerhalb derselben einen leichten kleinen Reifen an, an welchem man die Zweige anbindet, und wodurch man den doppelten Vortheil erhält, daß der Baum mehr regelmäßig wächst, und daß er in der Mitte hohl bleibt, so daß Luft und Sonne auf ihn wirken können. In kleineren Gärten ist dieses Verfahren durchaus nothwendig.

Im dritten Jahre kommt aus jeder Knospe ein Reis, das man bis zum folgenden Herbste, oder bis zum vierten Jahre, wachsen lassen muß: dann muß es aber nahe an dem Aste abge-

schnitten, und der Hauptschößling des lezten Jahres um zwei Drittel eingekürzt werden.

Im fünften Jahre kommen kleine Triebe aus der Basis der Seitenäste, welche im vorigen Jahre abgeschnitten wurden. Diese entstehen aus kleinen Knospen, und diese Knospen würden sich nicht entwikelt haben, wären die Aeste, aus welchen sie entspringen, nicht eingekürzt worden, indem, ohne diese Vorsicht, der ganze Nahrungsstoff derselben in den oberen Theil des Astes geführt worden seyn würde. Von diesen kurzen Trieben hat man die Früchte zu erwarten, und diese Trag-Reiser werden in wenigen Jahren sehr zahlreich erscheinen, so daß man mehrere derselben, und vorzüglich die stärksten, ausschneiden muß, um den Wachsthum der kleineren zu begünstigen: denn die vom vorigen Jahre sind erschöpft, und sterben gewöhnlich ab. Der Hauptschößling muß jedes Jahr um zwei Drittel, und wo der Baum schwach ist, auch um mehr eingekürzt, und die Zweige dürfen überhaupt nicht über 6 Fuß hoch belassen werden. Jedes Fruchtreis muß überdieß an der Spize eingekürzt werden, damit der Baum sich nicht durch Bildung von Holz am Ende der Zweige erschöpft.

Da die Lamberts-Nuß ein einhäusiges Gewächs ist, so bringt sie männliche und weibliche Blüthen auf demselben Stamme: die dünnen scharlachrothen Faden, die man im ersten Frühlinge aus den Enden der Knospen hervorkommen sieht, sind die weiblichen oder eigentlich Frucht bringenden Blüthen; die unfruchtbaren oder männlichen Blüthen sind die langen walzenförmigen Käzchen, die, sobald sie ihr Geschäft vollendet haben, abfallen. Bei'm Beschneiden muß man dafür sorgen, daß man so viel von diesen Käzchen stehen läßt, als zur Befruchtung der weiblichen Blüthen nöthig ist: denn sonst ist alle frühere Arbeit vergebens. Dieß kann sehr leicht geschehen: denn man sieht diese Käzchen bereits zur Zeit des Schnittes. Diese Art zu beschneiden, wodurch Tragreiser erzeugt werden, die sonst nie entstanden seyn würden, nennt Hr. Williamson das Sporn-Sistem.

Es ist häufig der Fall, daß ein starker Schößling von der Wurzel aus treibt. Sollte einer der Hauptäste des ersten Jahres abgestorben seyn, oder kein Tragholz mehr erzeugen, so ist es räthlich, denselben ganz wegzuschneiden, und den neuen Schöß-

ling unter derselben Behandlung die Stelle desselben vertreten zu lassen.

Alte Lamberts-Nüsse kann man leicht dadurch wieder tragbar machen, daß man eine hinlängliche Anzahl der Hauptäste auswählt, und die Seitenzweige beinahe dicht an denselben wegschneidet, außer wenn der eine oder andere so gelagert wäre, daß er die anderen nicht hindert, und dann darf kein Hauptast dahin geleitet werden. Es vergehen indessen zwei, drei Jahre, bis man auf diese Weise seinen Zwek erreicht.

Obschon diese Weise, die Lamperts-Nüsse zu ziehen, sehr alt und sehr gepriesen ist, so scheint sie Hrn. Williamson doch nicht jenes Lob zu verdienen, das man derselben ertheilte. Man hat zwar auf diese Art 30 Ztr. auf einem Acre (1125 □ Kl.) auf gewißen Gründen und in manchem Jahre geerntet; allein 20 Ztr. gelten schon für eine reichliche Ernte, und etwas mehr als die Hälfte von dieser ist die gewöhnliche. Und auch dann schlägt die Ernte in 5 Jahren dreimal fehl, so daß man den Jahres-Ertrag im Durchschnitte auf nicht mehr dann 5 Ztr. rechnen kann.

Die Ursache der drei Fehljahre unter fünf Jahren findet Hr. Williamson in der außerordentlichen Fruchtbarkeit der beiden anderen Jahre, wo der Baum seine Nahrung in Erzeugung der Frucht erschöpft, so daß er in der Folge die Blüthen nicht mehr entwikeln kann. Er bemerkt, daß man Pfirsich-Bäume so schneiden kann, daß sie in einem Jahre eine ungeheuere Menge von Früchten bringen, daß sie aber dadurch für mehrere darauf folgende Jahre unfruchtbar werden. Um jedem Jahre seine Frucht zu sichern, läßt er eine ziemliche Anzahl solcher Triebe stehen, von welchen er ihrer Stärke nach vermuthet, daß sie nicht so viele Tragknospen bringen werden, als die kürzeren, und läßt sie in einem mehr natürlichen Zustande, als man ihnen gewöhnlich gönnt. Er schneidet sie nicht so kurz, daß der Baum durch Tragen erschöpft werden könnte, und läßt sie nicht ganz so der Natur über, daß ihre jährliche Fruchtbarkeit durch überflüßige Holz-Erzeugung erschöpft werden könnte, sondern schneidet sie im Frühjahre gewöhnlich bis auf eine Tragknospe zu.

Da die große Kunst des Beschneidens darin besteht, die

möglich größte Menge von Frucht zu erzeugen, ohne dadurch die Fruchtbarkeit des folgenden Jahres zu beeinträchtigen, was durch die oben beschriebene Kent'sche Methode geschieht, so findet Herr Williamson dieselbe fehlerhaft, und die seinige, die für jährlichen sicheren Ertrag berechnet ist, vortheilhafter. Er erndete im Jahr 1819, das ergiebig war, von 57 Bäumen, von welchen der größte Theil kaum vor 6 Jahren erst niedergeschnitten wurde, und die 360 □ Yards Grund (1080 □ Fuß) einnahmen, 2 Ztr. Nüsse; also ungefähr 27 Ztr. per Acre. Das darauf folgende Jahr gab wieder einen weit geringeren Ertrag.

Um den Baum soviel möglich zu stärken, müssen die Wurzel-Schößlinge fleißig ausgerottet werden, was dadurch am beßten geschieht, daß man die Wurzel in einiger Entfernung von dem Baume der Einwirkung des Frostes während des Winters aussezt, und das dadurch entstandene Loch im Frühlinge mit Dünger ausfüllt.

Da die Lamberts-Nüsse mehrere Jahre brauchen, bis sie zur Vollkommenheit gelangen, so pflanzt man Hopfen, hochstämmige Aepfel und Kirschen zwischen dieselben, und wenn sie anfangen zu tragen, nimmt man den Hopfen weg, und läßt die Bäume stehen. An die Stelle des Hopfens kommen Stachel- und Johannis-Beeren und niedere Gewächse, um auch in jenen Jahren den Grund zu benüzen, wo die Lamberts-Nüsse nicht gedeihen. Die Entfernung der Lamberts-Nußbäumchen von einander hängt von dem Zwischenbaue ab.

---

## LXIV.

## Ueber die Behandlung der Obstbäume in Töpfen.

Herr Knight, Esq. und Präsident der Londoner Horticultural-Society, theilte im IV. Bande der Transactions dieser Gesellschaft einige sehr interessante Bemerkungen über die Behandlung der Obstbäume in Töpfen mit, welche Herr Gill im techn. Repository, Sept. 1822 S. 169 gleichfalls bekannt machte. Treu dem aus Erfahrung abgezogenen Grundsaze, daß an Bäumen, welche man treiben will, die Erregbarkeit vermehrt

werden müsse, stellte Herr Knight eine Chasselas- und eine Verdelho-Rebe, die im Julius in seinem Rebenhause im Topfe reichlich Trauben getragen hatte, nachdem er sie einige Zeit über wenig begoß, in den Schatten an der Nordseite einer Mauer, und ließ sie daselbst bis in den Herbst, wo er sie abschnitt. Mit dem Eintritte des Winters fingen die Knospen, obschon die Stöke immer in dieser Lage blieben, an zu schwellen, und waren am 12. Jänner bereits so sehr angelaufen, daß Herr Knight, die Wirkungen des Frostes auf dieselben fürchtend, die Stöke in sein Treibhaus nahm. In wenigen Tagen entfalteten Knospen, und am 36sten Tage, nachdem die Stöke in das Haus gebracht waren, waren die Beeren an dem Verdelho bereits so groß, daß man die Trauben lichten konnte. Mitte Aprils waren die Chasselas so reif und gelb, als die beßten Frühtrauben auf dem Londoner Markte. Bei diesem Versuche war die Witterung in der ersten Hälfte noch überdieß sehr ungünstig. Herr Knight hofft, durch ähnliches Verfahren, noch einmal in diesem Jahre Trauben von diesen Stöken zu erhalten. Ein Topf, der 14 Kubik Zoll Erde hielt, nährte eine Rebe, deren Blätter eine Wand von 20 □ Fuß bedekten: er ward reichlich mit Wasser begossen, in welchem Dünger aufgelöst war.

Um das lästige Versezen der Obstbäume, die in Töpfen gezogen werden, zu ersparen, mengte Herr Knight der Erde solche Stoffe bei, die sich sehr langsam zersezten. Er nahm für einige Töpfe dünne, halb verwitterte Baumreiser; für andere frische gesunde Apfelzweige, und mengte sie in so reichlichem Verhältnisse unter die Erde, daß sie beinahe den vierten Theil des Topfes ausfüllten. In dem Verhältnisse, als die Wurzeln der Pflanze sich vermehren, wird dieses Holz zu Erde, und nährt sie und gibt ihnen Raum zur Ausbreitung. Herr Knight hielt auf diese Weise einen Pfirsichbaum 9 Jahre lang in demselben Topfe, und dieser Baum blühete im neunten Jahre freudiger als jemals. Es wachsen allerdings in solchen Töpfen gern Pilze, doch dieß schadet dem Baume nicht [164]).

---

164) Herr Präsident Knight hat in demselben Bande der Transactions und Herr Gill in demselben Hefte des Repository auch eine Abhandlung über die Cultur der Ananas ohne Loh- oder Mistbeet mitgetheilt, worauf wir Gartenfreunde aufmerksam machen zu müs-

sen glauben. Herr Knight ist mit einem anderen Mitgliede der Londoner Garten-Gesellschaft, Herrn Kent, geneigt, die Lohbeete für „schlechter als unnüz" zu halten. Er sezte im Junius neun schlechte Ananas-Pflanzen von der Sorte „Ripley's Queen-Pine" in Töpfe von Einem Fuß im Durchmesser in frische Schlammerde, welche naß in dem Topfe eingedrukt wurde. Die Töpfe stellte er in die Nähe der Fenster auf Untersäze von lose übereinander liegenden Ziegeln, welche folglich, so wie die Pflanze wächst, leicht niedriger gehalten werden können. Die Temperatur des Hauses hielt er an warmen hellen Tagen auf 95 bis 105, zuweilen 110 F. (d. i. 28° 32° 34° R.) und lüftete nie, ehe die Temperatur 95° F. (oder 28° R.) war, und auch dann nur wenig. Bei der Nacht war die Temperatur des Hauses 70° (16°,8 R.). Im hohen Sommer und bis Ende Auguſt's tränkte er die Töpfe täglich zweimal mit Wasser, in welches Taubenmist eingerührt war, so daß dieses davon die Farbe von Bier erhielt, und die Erde immer naß war: nur an sehr heißen Tagen besprizte er die Pflanzen öfters mit kaltem Wasser. Er verpflanzte seine Ananasse im Herbste nicht, obschon alle Gärtner, und selbst Walduin in seinen practical Directions for the Culture of the Ananas dieses empfehlen. Er fand, daß durch das Versezen im Herbste die Früchte kleiner wurden. So wie der Tag abnahm, und weniger Licht auf die Pflanzen wirkte, gab er denselben weniger Nahrung, verminderte zuerst den Taubenmist, und gab im Winter nur kärglich reines Wasser. Im November und December hielt er das Haus gewöhnlich auf 50° F. († 8° R.), ja zuweilen war die Temperatur sogar nur 40° F. († 4° R.); er hatte sich nämlich durch Erfahrung überzeugt, daß die Ananas ohne Nachtheil den Frierpunct erträgt, was auch im Oriente selbst der Fall ist. Er ließ demnach seine Ananasse im November und December im Winterschlafe; im Jänner erhöhte er die Temperatur des Hauses auf 60° F. († 12° R.) und sie fingen gegen das Ende dieses Monates an zu blühen. Nun gab er ihnen wieder etwas mehr, aber nur sehr mäßig, Nahrung. Herr Knight ließ die Ableger an der Mutterpflanze, ohne sie zu trennen, und erhielt größere Früchte, obschon die Blätter kleiner waren. Er findet dieses so eben angegebene Verfahren höchst einfach und leicht ausführbar, indem sein Gärtner weder lesen noch schreiben kann, noch jemals eine Ananas gesehen hatte außer jenen, die hier zum Versuche gezogen und von allen wissenschaftlich gebildeten Gärtnern bewundert wurden. Herr Knight und Herr Gill empfehlen, nach der Erfahrung der ersten Gartenmeister in England, der Herren Loddiges, London ꝛc., eiserne Fenster-Rahmen statt der hölzernen, vorvorzüglich die der Herren W. und D. Bailey zu Holborn, welche sich auf ihre Fenster-Rahmen aus geschlagenem Eisen ein Patent geben ließen. Sie finden sie, weil sie dauerhafter sind, als die hölzernen, weit wohlfeiler, und, weil sie weniger Licht wegnehmen, weit vortheilhafter.

## LXV.

## Versuche über die Wirksamkeit des gebrannten Thones als Dünger. Von dem hochw. Edmund Cartwright. D. D. zu Hollanden House bey Tonbridge.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures and Commerce, im Repertory of Arts Manufactures and Agriculture II. Series N. CCXII. S. 79.

Der hochw. Herr Verfasser erhielt für diese Mittheilung die goldene Medaille.

Ich habe vor einigen Jahren Ruß- und Holz-Asche als Ober-Dünger (top-dressings) angewendet, jedoch niemals in sehr großem Umfange, weil diese Materialien nur mit Mühe in einiger bedeutenden Menge zu erhalten waren. Im Frühjahre 1819 erhielt ich indessen eine hinlängliche Menge Ruß, um fünf bis sechs Acres, theils Wiesen theils Akerland, damit so zu überdüngen, daß 50 Bushel auf einen Acre kamen, und eben so Holz-Asche genug, um jeden dieser Acre mit 100 Bushel derselben zu überfahren. Der Gestehungspreis des Rußes [165]) war 9 D. das Bushel. Da ich aber denselben etwas weit her zu fahren hatte, mußte ich den Preis eines Bushels, bis ich ihn nach Hause brachte, zu einem Sillinge anschlagen. Die Holz-Asche galt 4½ D. das Bushel; sie lag mir aber näher bei Felde, und ich konnte das Fuhrlohn zu 1½ D. das Bushel rechnen. Die Ausgabe des Ueberdüngens mit diesen beiden Artikeln ist also, für jeden derselben, dieselbe, nämlich 2 Pfd. Sterl. 10 Sill. per Acre. Ich wollte nun dieses Jahr Ruß, Holz-Asche und gebrannten Thon unter einander vergleichen. Ich überdüngte ungefähr sieben Acres mit gebranntem Thone so, daß zwanzig Fuhren, jede Fuhr zu ungefähr zwanzig Bushels, auf jeden Acre kamen. Ich muß hier bemerken, daß, als ich anfing Thon zu brennen, ich diese Arbeit eben so schwierig als kostbar fand: ich habe aber zeither eine Methode zu Stande gebracht, nach welcher ich diese

165) Wahrscheinlich von Stein-Kohlen. Ein engl. Acre ist 1125 Wiener □ Kl. und 2 Bushel sind beiläufig 1⅛ österreich. Mezen, oder genauer ist Ein Bushel = 357, 2532 Decilitr. A. d. Ueb.

Operation auf eine sehr wohlfeile Weise unternehmen kann. Die Fuhr kommt mich jezt nicht höher als auf 9 D., mit Einschluß des Brenn-Materials, wenn anders die Witterung nicht ungünstig ist. Die ganze Ausgabe für diesen Dünger beträgt also nicht mehr als 15 Sill. per Acre.

Der Boden, auf welchem ich diesen Ober-Dünger anwendete, war ein kalter, nasser, zäher Thon. Die Früchte, an welchen ich ihn versuchte, waren schwedische Turnips, gemeine Turnips, Kohlrabi, Kohlrüben (turnip-rooted-cabbage), Kartoffeln, Mangelwurzel, Gerste und Saubohnen.

Am 15. September maß ich 50 Quadrat Yards [166]) für schwedische Turnips unter jedem Ober-Dünger, und eben soviel für eben dieses Gewächs ohne Dünger. Der relative Ertrag war bei

| | Tonnen. | Zentner. | Pfunden. |
|---|---|---|---|
| gebranntem Thone 580 Pf. per Acre — — | 25 | 2 | 20 |
| Ruß . . . . 546 — — — — — | 23 | 12 | 2 |
| Holz-Asche . . 398 — — — — — | 16 | 12 | 52 |
| ohne Ober-Dünger 235 — — — — — | 10 | 3 | 12 |

Nimmt man den Werth der Turnips nur zu 5 Sill. per Tonne [167]) (und dieser ist hier sicher ehe zu niedrig als zu hoch angenommen), so gibt gebrannter Thon auf jedem Acre um 7 Sill. 6 D. mehr Ertrag als Ruß, und mit dem Ersparnisse von 1 Pfd. Sterl. 15 Sill. im Gestehungspreise, im Ganzen 2 Pfd. Sterl. 2 Sill. 6 D. Der Vorzug des gebrannten Thones über die Holz-Asche ist beinahe $8\frac{1}{2}$ D., und sezt man hiezu das Ersparniß im Gestehungspreise, so beträgt er 3 Pfd. Sterl. 17 Sill. 6 D.

Der Vortheil des gebrannten Thones vor der gänzlichen Vernachlässigung alles Ober-Düngers wird, im Gelde, (nach Abzuge der Auslage für das Brennen des Thones) 4 Pfd. Sterl. 7 Sill. 6 D. betragen.

Ich muß hier bemerken, daß der gewaltige Unterschied zwischen den Turnips mit und ohne Ober-Dünger nicht einzig und allein den befruchtenden Eigenschaften der angewendeten Mate-

---

166) Ein Yard ist 914,2875 Millimeter, oder 3 englische Fuß. A. d. Ueb.

167) Eine Tonne ist 1620 Wiener Pfund. A. d. Ueb.

rialien, sondern in einem bedeutenden Grade dem Schuze zuzuschreiben ist, welchen sie den jungen Pflanzen gegen die Verheerungen der Insecten gewähren. Dieß wird aus den folgenden Versuchen mit Kohlrabi und den gemeinen Turnips erhellen. Die von den Insecten zerstörten Kohlrabi-Pflanzen wurden aus dem Samen-Beete wieder frisch gesezt, und da dieß bei Regenwetter geschah, so blieb kein Pflänzchen aus. Die gemeinen Turnips wurden während desselben günstigen Wetters gesäet, und entgingen den Insecten gänzlich.

Am 7. October maß ich 50 Quadrat Yards für Kartoffel mit Ober-Dünger von gebranntem Thone ꝛc. Die Resultate waren folgende:

| | Bushel | Pek [168] | Bushels. |
|---|---|---|---|
| Mit gebranntem Thone . . . . . | 5 | 0 per Acre | 480 |
| — Ruße . . . . . | 4 | 3 — — | 456 |
| — Holz-Asche . . . . . | 4 | 2 — — | 432 |
| Ohne Ober-Dünger . . . . . | 4 | 0 — — | 340 |

Am 4. November waren die Resultate ähnlicher Versuche an Kohlrabi

| | Pfund | Tonnen | Zentner | Pfund. |
|---|---|---|---|---|
| mit gebranntem Thone . . | 160 per Acre | 6 | 17 | 26 |
| — Ruße . . . . . | 138 — — | 3 | 18 | 32 |
| — Holz-Asche . . . . | 114 — — | 4 | 17 | 30 |
| Ohne Ober-Dünger . . . | 93 — — | 4 | 7 | 48 |

In meinen Versuchen mit Reynold's Kohlrüben und der Mangel-Wurzel bin ich gänzlich verunglükt: den Samen der ersteren hatte ich bereits seit mehreren Jahren bei mir, und er hatte seine Keimkraft verloren; die Mangelwurzel hingegen hat nie die gehörige Stärke erhalten, da der kalte nasse Sommer sie nie zur vollen Reife gelangen ließ.

Da ich bloß einen halben Acre für Gerste hatte, theilte ich diesen in vier gleiche Theile, und da ich in meiner kleinen Scheune keine Gelegenheit hatte, den Ertrag von jedem Viertel desselben einzeln aufzubewahren, zählte ich bloß die Garben, die ich von jedem Viertel erhielt. Bei dem Dreschen theilte ich die erhaltenen Körner, die zwei Quarters [169] betrugen, in vier Theile nach der Anzahl der Garben, die ich von jedem Viertel erhielt.

---

168) Ein Peck ist 2½ Wiener Massel. A. d. Ueb.

169) Ein Quarter ist 4⅝ nied.-österreich. Metzen. A. d. Ueb.

| | Garben | Bush. | Pek. | Quarter | Bush. |
|---|---|---|---|---|---|
| Mit gebrantem Thone | 126 | 4 — | 2 per acre | 4 — | 4 |
| — Ruße | 121 mehr als | 4 — | 1 ehe mehr als | 4 — | 2 |
| — Holzasche | 117 weniger als | 4 — | 1 ehe weniger als | 4 — | 2 |
| Ohne Ober-Dünger | 84 — — | 3 — | 0 — | — 3 — | 0 |

Ich muß hier bemerken, daß die Gerste abwechselnd in Reihen mit Sau- oder Schminkbohnen gesäet wurde, so daß in der That der von der Gerste eingenommene Raum auf nicht mehr als ein Viertel-Acre geschäzt werden kann, da die eine Hälfte des Grundes eine Ernte von Schminkbohnen gab. Ueber das Resultat des Ertrages dieser lezteren bin ich nicht im Stande etwas zu sagen, da sie unglüklicher Weise, als sie in die Scheune kamen, mit anderen gemengt wurden.

Am 7. November war das Resultat mit den gemeinen Turnips folgendes:

| | Pfund | Tonn. | Ztr. | Pfd. |
|---|---|---|---|---|
| Mit gebranntem Thone | 296 per Acre | 6 — | 7 — | 54 |
| — Ruße | 292 — — | 6 — | 5 — | 36 |
| — Holz-Asche | 293 — — | 6 — | 5 — | 36 |
| Ohne Ober-Dünger | 276 — — | 5 — | 16 — | 76 |

Ich vermag nicht irgend einen Grund anzugeben, warum das Resultat dieses lezten Versuches, so sehr von den vorigen abweicht. Hätte ich nicht persönlich die sorgfältigste Aufmerksamkeit auf jede Kleinigkeit bei diesen Versuchen von ihrem Anfange bis zum endlichen Abmessen und Abwägen angewendet, so müßte ich wahrscheinlich vermuthen, daß man entweder von meinen Weisungen abgegangen wäre, oder dieselben gänzlich vernachläßigt hätte; da aber dieß nicht geschehen konnte, so muß das Resultat dieses lezten Versuches als eine der vielen Anomalien gelten, die sich stets und überall erheben, um dem menschlichen Geiste das Erklären zu verleiden [170]).

---

170) In einem späteren Schreiben drükt Hr. Cartwright sich so aus: „Nie war ich mehr in Verlegenheit, als da ich mir die Resultate meiner Versuche mit den gemeinen Turnips erklären wollte. Ich glaube indessen daß ich jezt die ganze Erscheinung zu erklären im Stande bin. Zur Zeit des Hopfen-Pflükens ist unser Land voll von Zigeunern und Landstreichern jeder Art, die vorzüglich vom Diebstahle leben. Im vorigen Jahre führten sie mir in einer einzigen Nacht beinahe 40 Bushel Kartoffel aus einem meiner Felder aus. Es ist daher nicht ohne allen Grund, wenn ich vermuthe, daß sie früher eben so bei Nacht und Ne-

Ueber die auf den Wiesen angestellten Versuche hatte ich kein anderes schikliches Mittel zu urtheilen, als mein Auge, und so weit dieses reichen konnte, war der gebrannte Thon ohne weiters der erste, und der Ruß zeigte sich, wie in allen übrigen Versuchen, den lezten ausgenommen, offenbar mehr kräftig als die Holzasche. Es ist sonderbar, daß in meiner Nachbarschaft die Pächter den Ruß sehr gering schäzen, von der Holzasche hingegen eine sehr hohe Meinung haben: gegenwärtige Versuche können diese vorgefaßte Meinung berichtigen helfen. Gebrannter Thon hat, wie es deutlich aus diesen auf verschiedene Weise abgeänderten Versuchen erhellt, in jeder Hinsicht den entschiedensten Vorzug vor den beiden übrigen Dünger-Materialien; seine unmittelbare Wirkung ist größer; seine Gestehungs-Kosten sind geringer, und was die Ausdauer betrifft, so kann diese durchaus nicht mit den übrigen verglichen werden. Es ist allgemein anerkannt, daß, wo man immer gebrannten Thon auf kaltem nassen bindenden Boden angewendet hat, derselbe beinahe unmittelbar eine Veränderung in dem Gefüge dieses Bodens hervorbrachte, und ihn troken und zerreiblich machte, so daß er beinahe zu jeder Jahreszeit bearbeitet werden konnte. Ich habe vor 7 oder 8 Jahren ein kleines Stük Feld mit gebranntem Thone überdüngt, und die Wirkung davon ist noch heute zu Tage sichtbar, und wird es wahrscheinlich auch noch für die künftigen Jahre seyn.

Gebrannter Thon wurde in Ireland schon wenigstens seit einem Jahrhunderte her mit dem glüklichsten Erfolge als Dünger angewendet; mit gleichem Erfolge wurde er in den lezten zehn

---

bel über meine weißen Rüben gekommen sind. Und da sie nicht ohne Wahl ausgezogen, sondern die schönsten, die schon am früheſten sich entwikelten, genommen haben werden, so ist es kein Wunder, wenn man den Diebstahl damals nicht vermuthen konnte, da das Feld immer ein gleichförmiges Ansehen behielt, obschon die Hälfte seines Ertrages vor der Zeit abgeführt wurde. Ich bin jezt durch diese Vermuthung vollkommen beruhigt, und so ist es auch mein Baumann. Was mich in dieser Vermuthung noch mehr bestätigt, ist dieß: in zwei anderen Feldern, wo ich dieselbe Art von Turnips baute, war die Ernte ungemein gut, obschon der Boden, auf welchem sie wuchsen, auf keine Weise demjenigen gleich kam, den ich zu meinen Versuchen hergerichtet hatte.“

Jahren in Schottland eingeführt, und fängt jezt an, auch in England festen Fuß zu gewinnen, wo vielleicht auch dieser Aufsaz, sollte er anders durch den Beifall der Society of Arts Genehmigung erhalten, seine Einführung beschleunigen mag. Wenn er einst allgemein angewendet seyn wird, können wir von dieser Epoche aus eine neue und wahrlich glänzende Periode in der Geschichte der Fortschritte der englischen Landwirthschaft zu zählen beginnen. Dieß ist nicht etwa so obenhin gesprochen, sondern aus der vollsten Ueberzeugung, in welcher mich auch die Ansichten einiger unserer vorzüglichsten Landwirthe unterstüzen, die mit mir behaupten, daß der verständige Gebrauch des gebrannten Thones auf dazu geeignetem Boden in wenigen Jahren den Werth der Gründe um das Doppelte erhöht [171]).

Als ich zuerst vor 3 Jahren mich des gebrannten Thones zu bedienen begann, befolgte ich jene gedrukten Anweisungen, welche ich in verschiedenen Schriften über diesen Gegenstand fand. Ich war indessen nie im Stande meinen Zwek anders dann mit größeren Auslagen, als Stall-Dünger mich nie gekostet haben würde, zu erreichen. Ich entschloß mich also zu versuchen, ob ich den Thon nicht auf eine wohlfeilere Weise brennen könnte. Nach einer Menge verschiedener Versuche, deren Erzählung hier unnüz seyn würde, gerieth ich auf folgenden: ich ließ eine Grube ungefähr 20 Fuß lang, 3 Fuß breit, und eben so tief graben: zur Ableitung des Wassers hatte ich Fall genug. An dem oberen Ende derselben ließ ich einen Bogen aus Ziegelsteinen spannen, der auf den Seiten derselben ruhte, und 9 bis 10 Fuß lang war, mit Oeffnungen, um das Feuer zu dem Thone durchzulassen. Diese Oeffnungen wurden dadurch gebildet, daß ich in gehörigen Zwischenräumen einen halben Ziegel ausließ. An der Vorderseite dieses Bogens befindet sich eine starke 2 Ziegel dike Mauer, deren Grund in der Sohle der Grube ruht. Diese Mauer, die zwei Fuß breiter als der Bogen ist, steigt ungefähr einen Fuß über denselben empor, und hat eine Oeffnung gegen ihn hin von ungefähr zwei

171) Der Hr. Verf. bringt hier einige Certificate seiner Hausleute bei, die wir übergehen zu können glauben, da sie nur Zeugnisse über die geleistete Arbeit sind. A. d. Ueb.

Fuß Weite. Dieser ganze Bau wird nicht mehr als 5 — 600 Ziegel kosten, und bedarf, außer zu der Vordermauer, keines Kalkes. Der Bogen wird am beßten aus Lehm oder irgend einer Thonart aufgesezt.

Bei'm Füllen dieses Ofens muß, vorzüglich Anfangs, Sorge getragen werden, daß die Thon-Klumpen hohl zu liegen kommen, damit das Feuer frei durchzuziehen vermag. Wenn das Feuer-Materiale ungefähr 2 Fuß hoch auf dem Bogen liegt, wird angezündet, und eine Mauer von Thonklumpen um den Ofen geführt, die zwei Fuß weiter als der Bogen reichen, und an der Vorderseite durch die Ziegelmauer gestüzt werden kann. Die Thonklumpen-Mauer braucht nicht über 3 oder 4 Fuß hoch zu seyn. So wie das Brennen fortschreitet, muß frischer Thon zugesezt werden, den man immer so viel als möglich hohl legt. Wenn der Haufen zwischen 4 und 5 Fuß hoch, und gehörig durchgebrannt ist, kann man das Feuer ausgehen lassen: Thon kann indessen noch immer, wenigstens einen Tag lang, zugesezt werden, und man kann jezt die mehr klümperigen Theile des Thones gebrauchen. Zwei Männer mit 2 Shill. 6 D. täglich, um das Feuer zu unterhalten, brannten in 2½ Tagen 35 gute Fuhren. Das verbrannte Feuer-Materiale bestand aus 175 Ginster-Bündeln, wovon das Hundert 5 Shill. kostete. Die Auslagen stehen also so:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Arbeitslohn | 0 Pfd. | 14 Shill. | 9 D. |
| Brennmateriale | 0 — | 8 — | 9 — |
| Für 2 Tage ein Karren ꝛc. | 0 — | 3 — | 0 — |
| | 1 — | 6 — | 6 — |

Ich finde nicht nöthig zu bemerken, daß die Abtheilungen des Bogens ꝛc. ganz willkürlich sind. Da mein Pachtgut sehr klein ist, so taugen kleine Brennöfen für mich am beßten. Ich will deren zwei errichten, damit der eine im Gange ist, während der andere auskühlt. Ich muß ferner noch erinnern, daß der Bedarf an Brennmateriale nothwendig von der Witterung abhängt. Wer die Ausgabe für einen Bogen aus Stein oder Ziegelsteinen scheut, kann sich einen solchen von Thonklumpen errichten: diese müßen aber dann vollkommen troken seyn, weil sie sonst den Druk der aufliegenden Masse nicht ertragen würden. Der Bogen wird so gebaut: Man lege vier oder fünf starke

Stangen quer über die Grube, und auf diese die Reiser-Bündel in Form eines Halbkreises um den Bogen darnach und darüber zu erbauen. Wenn er fertig ist, so zünde man die Bündel in der Mitte unter demselben an. Obschon man auf diese Weise beim erstenmale eine unbedeutende Ausgabe erspart, so wird man doch am Ende finden, daß ein Bogen aus Steinen oder Bakstei-nen wohlfeiler zu stehen kommt, indem ein Bogen aus Thon-klumpen jedesmal wieder neu gemacht werden muß, wäh-rend ein Bogen aus Bakstein, wenn er gehörig angelegt ist, ohne Zweifel mehrere Jahre lang dauert [172]).

## LXVI.

## Miszellen.

### Verzeichniß der vom 11ten bis 18ten Februar zu London ertheilten Patente.

Dem Wilh. Glossage, Chemiker und Spezereihändler zu Lea-mington-Priors, Warwickshire, auf einen tragbaren Weker, den man an allen Stok- und Sakuhren anbringen und wieder abnehmen, und auf jede beliebige Stunde stellen kann. Dd. 11. Februar 1823.

Dem Nathaniel Partridge, Färber zu Bowbridge bei Stroud, Gloucestershire; auf Verbesserungen beim Einsezen der Dampf- oder anderer Kessel, wodurch bedeutende Ersparung an Brennmaterial be-wirkt und der Rauch kräftiger verzehrt wird. Dd. 14. Februar 1823.

Dem Thom. Fuller, Kutschenbauer zu Bath, Sommersetshire; auf gewisse Verbesserungen bei Verfertigung der Schäfte und Befestigung derselben an zweirädrigen Fuhrwerken. Dd. 18. Februar 1823.

Dem Philipp Chell, Mechaniker zu Carles-court, Kinsington, Middlesex; auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zur Zubereitung und zum Spinnen des Hanfes, Flachses und der Filer-Seide. Dd. 18. Februar 1823.

Dem Aug. Applegath, Druker in Duke-street, Stamford-street, Blakfriars, Surrey; auf gewisse Verbesserungen an Drukmaschinen. Dd. 18. Februar 1823.

Dem Thom. Bury, Färber zu Salford, Manchester, Lancashire; auf Verbesserungen im Färben der Nankinfarbe auf Baumwolle, Wolle, Seide und gewisse andere Artikel. Dd. 18. Februar 1823.

Dem Franz Deakin, Schwertfeger zu Birmingham, Warwickshire;

---

[172]) Es ist bekannt, daß vulcanische Gegenden sehr fruchtbar sind; ob indessen diese Fruchtbarkeit dem gebrannten Thone allein zuzuschreiben ist? Wie der gebrannte Thon auf nassen Feldern wirkt? Ob eben so, wie der bei uns zu gleichem Zweke gebrauchte Gips? — Hierüber fehlen noch Versuche und Erfahrungen, die es der Mühe werth wäre anzustellen und zu sammeln. A. d. Ueb.

auf Verbesserungen an Forte-Pianos und anderen Saiten-Instrumenten. Dd. 18. Februar 1823.

Dem Wilh. Church, Gentleman in Nelson-square, Surrey; auf einen verbesserten Drukapparat für Buch-Zeug - Kupferdruker. Dd. 18 Februar 1823. (Aus dem Repertory of Arts, Manufactures etc März 1823. Nro. 250. S. 253.)

## Notiz über eine Explosion eines Dampfkessels an der Branntweinbrennerei zu Lochrin. Von Herrn Stevenson Mitglied der königl. Gesellschaft zu Edinburgh.

In den Annales de Chimie, December 1822. S. 362, ist ein Berich aus dem Edinb. philos. Journal über die Explosion des Dampfkessels an de Brantweinbrennerei zu Lochrin, welche, wöchentlich, die auf dem feste Lande unerhörte Summe von 15,000 Pfund Sterling, sage 155,000 fl. Trani steuer bezahlt. Man wollte in dieser Brennerei die Flüßigkeit in ungeheure Blasen mittelst Dampfes von hohem Druke zum Sieden bringen, weil ma dieß wohlfeiler, als die gewöhnliche Methode, fand. Man hatte nichts g spart, dem Kessel die nöthige Stärke zu geben, und die Arbeit fing am 21te März an. Nachdem das Werk ungefähr 12 Tage lang im Gange war, be merkte man, daß an dem Quekfilber-Luftverdichtungsmesser etwas in Unord nung gerathen ist. Man ging sogleich zu dem Mechaniker, allein, ehe diese kommen konnte, hatte die Explosion Statt. Der Kessel war nicht weniger al 37 Fuß lang, am Boden 3 Fuß, unmittelbar unter dem Dekel 2 Fuß, wei und ungefähr 4 Fuß hoch. Der Boden war halbmondförmig conver, um di Berührungspuncte der Flamme und des Kessels zu vermehren. Das Gewich des Kessels betrug ungefähr 120 Tonnen: der obere Theil und die Seiten mod ten 7 Tonnen betragen, und diese Masse wurde von dem Boden losgerisse und mit solcher Gewalt in die Höhe geschläudert, daß sie nicht bloß das G wölbe des Brennhauses aus Ziegelsteinen, und das Dach durchschlug, sonder noch ungefähr 70 Fuß hoch in die Luft fuhr. An der Seite war das Brenn haus gegen Süden von einer Masse anderer Gebäude umgeben, gen Norde aber frei; dieser Umstand trieb nun die ausgeworfene Masse auf diese Sei hin, wo sie in einer Entfernung von 150 Fuß auf eines der Gebäude der Bre nerei niederfiel, dieses von unten bis oben durchschlug, und darin einen ung heueren Gährungs-Bottich aus Gußeisen zertrümmerte. Der Kessel war m 8 Zoll breiten, und 3/8 Zoll diken Reifen aus geschlagenem Eisen umgebe und stand auf 36 Gußeisen-Stangen, die 6 Zoll tief, und 2 1/2 Zoll dik waren und eben so viele Bänder oder Kreise um den halbkreisförmigen Boden bi deten. Es verdient bemerkt zu werden, daß der Boden des Kessels 14 – 1 Fuß gehoben wurde, und mitten unter den Trümmern außer dem Brennhau lag, und in entgegengesezter Richtung seiner Wölbung nach Außen geboge ward, also jezt dort concav war, wo er ehevor conver gewesen ist. Glükli cher Weise waren nur zwei Arbeiter als Opfer gefallen: von einem fand ma den Kopf entzwei gerissen; von dem anderen lagen die Füße im Brennhaus während man seinen Leib aussen unter dem Schutte begraben fand. Im Au genblike der Explosion stieg eine ungeheure Menge Dampf auf, wovon ein The sich an den Mauern der benachbarten Gebäude verdichtete, die davon wie ge weißt erschienen. In der Ferne hörte man wie einen Donnerschlag; im In nern des Gebäudes war die Explosion nicht besonders knallend. Eine eng lische Meile von dieser Brennerei weg verspürte man deutlich während de Explosion einen Erdstoß.

Die Wände und der Dekel des Kessels waren in horizontaler Richtun längs den Nietlöchern so regelmäßig weggerissen, als hätte man sie mit de Schere weggeschnitten, und es ist wahrscheinlich, daß man zu viele Nietnäge eingelassen hat. Die Reifen, die nur 8 Zoll breit waren, dekten sich wech selsweise 4 Zoll weit, und waren so übernietet, daß nur vier Zoll breite Ring davon allein löcherfrei blieben, an den übrigen Theilen waren die Nietlöche nur fünfviertel Zoll von einander entfernt, so daß also eben so viel durchlö

chert, als ganz war. Wäre dieß nicht geschehen, und wären die Querbän-
der unten am Boden gehörig mit den Hörnern des Halbmondes, den seine
Wölbung bildete, verbunden und vernietet worden, so würde wahrscheinlich
der Kessel einer größern Kraft, als derjenigen, für welche er berechnet war,
widerstanden seyn. Die Reifen hätten so aufgelegt werden sollen, daß die
Ränder des einen auf die Mitte der beiden zunächst stehenden gefallen wären.
Auch die Bildung der Nietlöcher verdient alle Aufmerksamkeit; der Bohrer,
der sie bohrt, muß vollkommen walzenförmig, oder kaum merklich konisch seyn,
damit die Eisenfaser so wenig als möglich in Unordnung gebracht wird;
denn wo dieß der Fall ist, wird das Eisen weniger zähe, und, wie die Eng-
länder sagen, kalt-kurz (colds hort). Ueberdieß müssen die Löcher immer in
Zigzag, und nie in einer Linie fortlaufen.

Man glaubte, in Hinsicht auf die Veranlassungs-Ursache, daß der obere
Rand des halbzirkelförmigen Bodens ungeschikt bis zur Glühhize gebracht
wurde, und dann ein Wasserfaden aus dem Behälter zufälliger Weise auf
denselben strömte, wodurch zu plözliche Entwiklung des Dampfes entstand.
Bei den ersten Versuchen schon bemerkte man, daß der Boden ungeachtet sei-
ner Schwere von 9 Tonnen, bei der Entwikelung des Dampfes so zitterte,
als wenn 60 ℔ auf ein □ Zoll drükten. Dieser Druk wurde auf 40 ℔ re-
ducirt, und die Sicherheitsklappe unter Schlüssel gethan, und dem Inspector
anvertraut: indessen, man hat durch irgend eine Nachläßigkeit einen höheren
Druk entstehen lassen, der, der Wirkung nach zu urtheilen, weit über 215 ℔
auf den □ Zoll betragen haben muß. An den Watt- und Bolton'schen
Dampfmaschinen ist der Druk zwischen 2 — 5 ℔ auf 1 □ Zoll; an jenen
der Hrn. Trevethick und Woolf mit hohem Druke beträgt er 80 ℔ und
darüber: es ist also dabei mehr Vorsicht nöthig. Wünschenswerth wäre eine
Sicherheitsklappe, die so frei als möglich spielte, und so wenig als möglich
von den Arbeitern abhinge. Hr. Adie schlägt dazu an irgend einer Stelle
des Dekels eine Scheibe aus gehämmertem Kupfer von bekannter aber ge-
ringerer Zähigkeit als jener des Dekels vor, welche Scheibe alsogleich der
Expansivkraft des Dampfes nachgäbe, sobald diese über die Hälfte der be-
rechneten Stärke der Maschine steigt. Zur größeren Sicherheit der Arbeiter
könnte man diese Scheibe mit einer hölzernen oder metallenen Röhre umfan-
gen, die 12 — 14 Fuß über den Kessel emporsteigt.

Bei einer zweiten Untersuchung fand man, daß an dem von dem Ofen-
thürchen am weitesten entfernten Theile das Eisen bräunlich war, so wie das
glühende Eisen allzeit wird, wenn man es schnell abkühlt, und dann fand
man, nicht weit vom Eingange zum Herde, einen Theil eines Bleipfropfens,
mit welchem man ein Nietloch verrannte, ungeschmolzen, was also nicht ver-
muthen läßt, daß der Boden wie man glaubte, überhizt war: indessen kann
an einem so langen Kessel die Hize auch ungleichmäßig vertheilt gewesen seyn.
Was diese Vermuthung, und die Wahrscheinlichkeit, daß der Boden dennoch
überhizt war, bestätigt, ist der Umstand, daß man den Körper des einen der
beiden Todtenopfer dicht neben dem Hahne fand, durch welchen frisches Was-
ser zugelassen wurde. Eine Sicherheitsklappe wurde, in entgegengesezter Rich-
tung von dem oberen Theile des Kessels, sehr weit weggeschleudert, und
durchschlug, wie eine Bombe, das Dach eines ziemlich weit entfernt stehen-
den Hauses, und hätte bald einen Einwohner desselben getödet. Wir wollen
diese Notiz, so wie Hr. P. S. Girard, mit der kleinen Abhandlung

## über den Widerstand des Gußeisens, in Anwendung auf Röhren und Dampfkessel

in denselben Annales d. Chim. S. 351. verbinden, und nur einige Thatsa-
chen aus dieser, der Prüfung der Physiker und Techniker werthen, Abhand-
lung des Hrn. Girard ausheben. Hr. Girard fand das Maximum
Stärke der Wände eines hohlen Cylinders, wenn der äußere Durchmesser sich
zu dem innern wie 11: 5 verhält. Er nimmt mit Hrn. Samuel Brown
und Georg Rennie, in den philosoph. Transact. 1818 an, daß ein Pris-
ma, dessen Grundfläche 1/4 □ Zoll ist, bei 1200 avoir du poids Gewicht
bricht. Will man also, sagt er, die Dike einer horizontalen Röhre aus Guß-

eisen, die ein Metre im Durchmesser hat, und die eine Wassersäule von der Schwere der Atmosphäre auf derselben Basis zu tragen hat, bestimmen, so wird sie ungefähr $41/_{100}$ oder, in runder Zahl, ein halbes Millimetre seyn. Ein walzenförmiger Kessel aus Gußeisen von einem Metre im Durchmesser und 15 Linien Dike, wird also einem Druke von 67 Atmosphären zu widerstehen vermögen, d. h. einem 10 — 11mal größerem Druke, als der Dampf in einer Maschine, die einen Druk von 6 — 7 Atmosphären erzeugt. Sezt man die Länge des Kessels gleich zwei Metres, und die beiden Böden eben so dik, = 34 Millimetres so wird jeder derselben einem Druke von 450 Atmosphären zu widerstehen vermögen. — Dieß scheint uns indessen nicht ganz practisch richtig, und noch weniger die Idee, daß die Böden unter diesem Verhältnisse unendlich stark sind, wie Hr. Girard gefunden haben will.

## Ueber einige Eigenschaften des Queksilbers und des Glases, und über die Schwierigkeiten, die man bisher bei Bestimmung der Ausdehnung derselben fand,

hat Herr Angelo Bellani in dem Giornale di Fisica, Chimica, Storia Naturale, Medicina et Arti. T. VI. Decad. II. I. Bimestre (Februar 1823) S. 20 eine für den Physiker, und wohl auch für den feineren Techniker sehr interessante Abhandlung geliefert, die als Fortsezung der von uns bereits früher wiederholt angezeigten Abhandlung eben desselben Herrn Verfassers über die Schwierigkeiten der Bestimmung des Frierpunctes angesehen werden kann. Nicht bloß Thermometer- und Barometer-Macher, sondern auch Glasfabrikanten und Glasschleifer werden diese Abhandlung, die wahrscheinlich Herr Professor Gilbert dem deutschen Publicum bald mittheilen wird, mit Vergnügen und gewiß auch mit Nuzen studieren, so wie auch die Abhandlnng des Herrn Ambros Fusinieri über die Abstoßungskraft, welche sich an Theilchen von Körpern entwikelt, die auf den kleinsten Umfang gebracht wurden, oder über den Wärmestoff der selbstständigen Ausdehnung in sehr feine Blättchen. Ebendas. S. 34.

## Ueber Wetter-Ableiter, und ihren wohlthätigen Einfluß auf den Akerbau

las Herr Le Normand im November 1822 eine Abhandlung in der Sizung der königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris, welche im Mercure technologique, Januar 1823. S. 72, abgedrukt ist. Die schnell abwechselnden Minister des Innern in Frankreich erhalten nach der Reihe Aufträge, die Kirchen und Kirchenthürme dieses Landes mit Wetter-Ableitern zu versehen, und entladen sich dieser ihrer Aufträge bei allen Akademien und physikalischen Gesellschaften Frankreichs. Herr Le Normand nimmt in seiner Abhandlung nicht bloß auf die Kirchthürme, sondern auch auf die Hütten des armen Landmannes Rükſicht, und findet die Ursache, warum die Wetter-Ableiter in Frankreich so wenig und so selten benüzt werden, (was in der That jedem Fremden auffällt, der aus irgend einem protestantischen Lande in dieses allerchristlichste Land kommt) vorzüglich in der fehlerhaften Methode der Anlage der französischen Wetter-Ableiter. In Frankreich kommt ein Wetter-Ableiter auf irgend einem etwas größeren Gebäude auf beiläufig 300 Franken, während er in England, wo doch alles dreimal theurer ist als in Frankreich, kaum auf 50 Franken zu stehen kommt (vergl. S. 79). Es scheint, das sicherste Mittel zur höchst nöthigen Verbreitung der Wetter-Ableiter wäre dieses, wenn die Feuer-Assecuranz-Anstalten kein Haus garantirten, das nicht mit einem Wetter-Ableiter versehen ist.

Herr Le Normand erwartet von den Wetter-Ableitern eben so großen Nuzen für die Felder durch Ableitung des Hagels, als sie für die Gebäude durch Ableitung des Blizes gewähren, und glaubt der Erste gewesen zu seyn, der

im Jahre 1802 (im Annuaire statistique du Dptt. du Tarn pour l'an XI). Die Wetter-Ableiter als Hagel-Ableiter empfahl (paratonnerres comme paxagreles). Wenn es uns leid thut, dem Herrn Le Normand diese Ehre anstreiten zu müssen, so freut es uns, dem Namen eines Mannes Gerechtigkeit wiederfahren lassen zu können, der 50 Jahre lang die Gerechtigkeit mit seltener Gewissenhaftigkeit an den höheren und höchsten Tribunalen in Oesterreich verwaltete. Der sel. Hofrath der k. k. obersten Justiz-Stelle, Jos. von Froidvaux, schlug im Jahr 1801 in einer kleinen Schrift [173]) vor, den Hagel durch Wetter-Ableiter von Weinbergen und Feldern abzuleiten. Man achtete nicht bloß dieses Vorschlages nicht, sondern man lachte über die Ideen dieses ehrwürdigen Greises, den man freilich damals in Oestreich nicht verstehen konnte, weil er seinem Zeitalter um 50 Jahre voraus war. Wir wissen nicht, ob man später Froidvaux's Vorschläge in Oestreich beachtete, und begnügen uns, aus Herrn Le Normand's Abhandlung bloß zwei Thatsachen anzuführen, daß nämlich, nach den Beobachtungen des Herrn de Rochegude zu Alby, Dptt. du Tarn, die Hagelwetter an diesem Orte seit der Zeit, als man Wetter-Ableiter daselbst errichtete, sehr selten geworden sind; und daß, nach den an der Schule zu Sorèze angestellten Beobachtungen, (an einem Orte, wo ehevor der Hagel jährliche Plage war), seit Errichtung der Wetter-Ableiter daselbst, der Hagel sich zu dem früheren Hagelschaden wie 1 zu 5 verhielt.

Herr Tollard, Professor der Physik zu Tarbes (Hautes-Pyrénées) schlägt zu solchen Wetter- oder Hagel-Ableitern eine hölzerne Stange von 30 Fuß Höhe mit einer Metallspize von Messing vor, die, bis zu dieser hinauf, mit Weizenstroh umflochten ist, in dessen Mitte eine dünne Flaschsschnur (Hanf entladet nach ihm nicht, wie der Flachs, die Leydener Flasche ohne Erschütterung, und taugt hiezu nicht) hinläuft, die aus 10 — 12 Faden Garn besteht. Diese Hagel-Ableiter stellt er ungefähr 850 Fuß (200 Metres) weit von einander entfernt.

Es fragt sich aber am Ende doch noch immer, ob es rathsam ist, der Atmosphäre ihre Elektricität so habsüchtig zu entziehen, und ob wir nicht am Ende (außer in den Gegenden, wo Hagelschlag zur Landplage gehört) das Capital der Interessen, welche der Hagel verwüstet, an Mißwachs und Krankheit, und so vielleicht gar mit der Haut bezahlen? Diese Gewissensfrage hat Herr Le Normand nicht berührt.

## Corrections Methode der Local-Abweichungen des Schiffs-Compasses.

Ueber diesen für die See-Schiff-Fahrt so höchst wichtigen Gegenstand findet sich ein sehr lehrreicher Aufsaz des Herrn Peter Barlow, Professor an der k. Militär-Akademie zu Woolwich, sowohl in den Tranactions of the So-

173) Einladung zu einem Versuche die Elektricität von den Wolken abzuleiten. 8. Wien 1801. 20 S. im Ghelen'schen Zeitungs-Comptoir. Der sel. Hofrath von Froidvaux, der aus dem ehemaligen Porentru zu van Swieten's (des Arztes) Zeiten nach Wien kam, war, man darf es wohl laut sagen, der Erste, der, in Oestreich, in den wenigen Nebenstunden, die ihm seine gehäuften Geschäfte übrig ließen, den Weinbau auf Grundsäze zurükführte, und den Seidenbau mit Erfolg trieb. In seinem Garten in der Rossau zogen seine Töchter jährlich zu ihrer Unterhaltung, für beiläufig 600 fl. Seide, und sein Wein, der fast aller nach Polen ging, war der beßte in ganz Oestreich. Sein Sohn, Jos. von Froidvaux, Med. Dr., der den hellen und rechtlichen Geist seines würdigen Vaters erbte, würde vielleicht einer der ersten Agronomen Deutschlands geworden seyn, wenn nicht ein frühzeitiger Tod ihn in der Blüthe seiner Jahre dem Dienste der Menschheit entrissen hätte.

ciety for the Encouragement of Arts, Manufactures and Commerce, als in dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. N. 250. März. S. 206, auf welchen wir, da der Raum unserer Blätter die Aufnahme desselben nicht gestattet, unsere deutschen Seefahrer aufmerksam machen zu müssen glauben. Herr Barlow erhielt für diese Mittheilung an die Society die große goldene Medaille und die vollständige Sammlung aller ihrer Werke.

## Ueber die Unsicherheit des 0 Punctes am Thermometer

haben wir im polytechn. Journal, B. IX. S. 135, unsere Leser auf die Versuche des Herrn Bellani aufmerksam gemacht. Diese Beobachtungen und Versuche finden sich in den Annales de Chimie etc. November 1822 S. 330 bestätigt mit der Bemerkung, daß an guten geschlossenen Thermometern der 0 Punct nach Jahren oft um 2° abweicht. Man muß daher alte geschlossene Thermometer von Zeit zu Zeit rectifiren. Nicht geschlossene Thermometer, so wie man sie in den ältesten Zeiten hatte, und Weingeist Thermometer scheinen dauerhafter.

## Ueber Reinigung der Luft in Schauspielhäusern

findet sich in der Revue Eyclopédique und aus dieser im Repertory of Arts etc. März 1823. S. 250 ein Aufsaz, aus welchem wir nur folgende Thatsachen anführen wollen; daß nämlich 1tens die Luft in den Schauspielhäusern, chemisch untersucht, eben so rein befunden wurde, als auf freier Straße; daß aber 2tens wegen Erhöhung der Temperatur die Luft in denselben viel trokener, als gewöhnlich, sich zeigte, und daher sich die Beschwerlichkeiten erklären sollen, die einige Personen bei dem Athemholen in Schauspielhäusern finden. Man preiset den Bau des Opernhauses in Paris, das des Winters mit warmer Luft gehizt wird, die außer dem Hause (wegen Feuers-Gefahr) erhizt wird, als Muster ähnlicher Gebäude, vorzüglich in Hinsicht der Ventilation, die durch eigene Wärmer (Caloriféres) unterhalten wird, theilt aber keine planmäßige Beschreibung hierüber mit.

## Fortin's Marmite evasineptique.

Ueber diese Art von Papinian'schen Kochtopf, den Herr Fortin sehr unverständlich Marmite evasineptique nennt, hat Herr Bouriat im Bulletin de la Société d'Eencouragement de l'Industrie nationale N. 219. S. 280 Bericht erstattet. Die gegebene Beschreibung, obschon die Vorrichtung des Topfes sehr einfach ist, ist zu kurz, als daß sie ohne Abbildung deutlich seyn könnte. Man kann in längstens 3/4 Stunden Fleisch in diesem Topfe gar kochen, die Temperatur, welche das Wasser darin erhält, ist 111° Reaum.; höher kann sie nicht gebracht werden. Ehe man den Topf öffnet, muß er eine halbe Stunde lang abgekühlt worden seyn. Da die Commissaire fanden, daß man in diesem Topfe nicht so schmakhaft kocht, wie in anderen, und daß er in jedem Falle wegen möglicher Gefahr bei der Anwendung Vorsicht erfodert, so glauben sie, daß er in Fabriken, wo man Knochen, Horn, Schildpad, Holz ꝛc. schnell erweichen muß, allenfalls auch in Apotheken, bei der Armee im Kriege und auf Schiffen, mit Vorsicht angewendet werden könnte. Sie schlagen, statt der eisernen Griffe am Dekel, Stahl-Federn zu größerer Sicherheit vor. Um diese Töpfe kennen zu lernen, scheint kein anderes Mittel, als im Dépôt des marmites de Monsieur Fortin bei Herrn Longuemare jeune, rue St. Honoré, N. 176 près celle Croix-des-Petits-Champs einen solchen zu kaufen. Ein Topf der 4 Litres [174]) faßt, kostet 36 Franken; mit 6 Litres 42 Franken; mit 8 Litres 48; mit 12 Litres 60 Franken.

174) 1 Litre ist etwas mehr als 7/10 Wien. Maß. A. d. Ueb.

## Ueber die wohlfeilste Heizung der Treibhäuser

hat Herr Th. Andr. Knight, Esq., Präsident der horticultural Society of London, in den Transactions dieser Gesellschaft, eine kleine Abhandlung mitgetheilt, welche sich auch im December-Stüke des Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture S. 34 befindet, und aus welcher Folgendes das Wesentlichste ist:

Er läßt Steinkohlen-Staub oder Abfälle derselben, die nicht zusammensintern, wenn sie erhizt werden, sehr naß mit einem Drittel Thon oder Schlamm (dem Umfange nach) mengen, und diese Mischung, nachdem sie auf einem flachen Steine fest und gehörig dik geschlagen wurde, in viereke Stüke von halber Ziegel Größe schneiden. Ein Rost von gewöhnlichem Baue, aber von größerem Umfange (ungefähr 2 Fuß im Gevierte) wird in dem Ofen vorgerichtet, indem eine größere Masse dieses langsam verbrennenden Brennmateriales nöthig ist, und da die nasse Kohle schlechter brennt, ist ein etwas stärkeres vorläufiges Feuer von Holz nöthig, in welches die künstlichen Steinkohlen-Ziegel auf einer gewöhnlichen Ofen-Schaufel eingelegt werden. Sir Knight verbrauchte in den kältesten Tagen während 24 Stunden nicht mehr als 70 — 80 Pfund Kohlenstaub, (à 10 Schilling die Tonne oder 20 Ztr.) der ihm auf 7 Pence (25½ Pfennig Sächsisch) zu stehen kommt. Der gebrannte Schlamm dient als Dünger, und bezahlt sich reichlich. Das Feuer ward bei ihm an den kältesten Tagen vor 5 Uhr Abends angeschürt, ohne daß man vor 7 Uhr am nächsten Morgen bei demselben nachzusehen nöthig hatte: das Haus war 40 Fuß lang, und 12 breit, und hatte nur einen Herd. Nur in sehr stürmischen Nächten wurden einige Bündel Holz oder Erbsen-Stängel nachgelegt.

Sir Knight glaubt, daß der Thon oder Schlamm nicht, wie es bei'm ersten Anblike scheinen möchte, bloß dadurch nüzt, daß er die Verbrennung langsamer macht, sondern daß hier, indem diese Steinkohlen-Ziegel immer naß in das Feuer kommen, eben dasjenige Statt hat, was dann geschieht, wenn man grünes und trokenes Holz zugleich mit einander brennt. Bekanntlich erhält man auf diese Weise mehr Licht und Wärme, als wenn man gleich viel trokenes Holz brennt, was von der Zersezung des Wassers herrührt, dessen Sauerstoff in Berührung mit der atmosphärischen Luft flammend verbrennt. Diese Erklärung hatte auch den Beifall der Herren Humphrey Davy und Pepys. Ein Theil des Wassers dieses nassen Brenn-Materiales bleibt überdieß immer im Dampfzustand, und dieser Dampf verdichtet sich an den kühleren Stellen der Züge, wo er von den Ziegeln eingesogen und als Dampf in das Haus abgeschieden wird, welches er dadurch feucht erhält, und zugleich auch das Gedeihen der Gewächse bei einer höheren Temperatur so sehr fördert.

---

## Neue Methode, Pflanzen in Orangerien und Treibhäusern zu begießen. Von Jos. Sabine, Esq. F. R. S. ꝛc.

Herr Georg Loddiges, Theilnehmer an der Firma Loddiges und Söhne (der berühmten Besizer eines der größten und reichsten Handelsgärten in Europa) erfand folgende einfache und Zeit und Mühe ersparende Methode, seine Pflanzen in den Häusern zu begießen, welche weit wohlthätiger auf die Gewächse wirkt, als das gewöhnliche Begießen derselben mit der Gießkanne.

Eine bleierne Röhre von einem halben Zoll im Lichten wird an einem Ende des Treibhauses in dasselbe geleitet, und so gelagert, daß der Hahn, der das Wasser absperrt und zufließen läßt, leicht gedreht werden kann. Von dem Hahne aus läuft sie entweder oben oder an der hinteren Wand des Hauses hin oder innerhalb an den Fenstern, und zwar horizontal und gerade durch das Haus. Sie ist an der Wand oder an der Deke mittelst eiserner in gehöriger Entfernung angebrachter Hälter befestigt. Von dem Puncte an, wo diese Röhre horizontal zu werden beginnt, ist sie mit sehr feinen Löchern versehen, durch deren jedes, wenn der Hahn geöffnet wird, das Wasser in einem

feinen Strome herausquillt, während es herabfällt, sich bricht, und so in Gestalt eines schönen Sommer-Regens auf die Pflanzen herabrieselt. Die Löcher werden mittelst einer feinen Nadel, welche wie eine Ahle an einem hölzernen Griffe befestigt ist, in die Röhre eingebohrt, und da man diese Löcher nicht fein genug machen kann, so muß man die allerfeinsten Nadeln hiezu wählen, von welchen dann auch viele während der Operation abspringen. Die Löcher müssen so eingebohrt werden, daß das Wasser in jeder erforderlichen Richtung sich vertheilen kann, und in dieser Hinsicht muß die jedesmalige Lage der Röhre und die Stellung der zu wässernden Pflanzen bei dem Einbohren dieser Löcher genau erwogen werden. Die Löcher müssen im Durchschnitte, zwei Zoll von einander entfernt und horizontal seyn: am Anfange der Röhre sollten sie etwas weiter von einander, am Ende derselben etwas näher an einander stehen, wegen des verhältnißmäßig größeren und geringeren Drukes des Wassers, welches gleichförmig durch das ganze Haus vertheilt werden muß. Eine Röhre ist für ein mittelmäßig langes Haus genug: eines der Häuser der HH. Loddiges, welches auf diese Weise gewässert wird, ist 60 Fuß lang. Wo das Haus länger ist, muß nothwendig die Röhre weiter seyn. Der Wasserbehälter, aus welchem die Röhre ihr Wasser erhält, muß so hoch über dem Niveau der Röhre liegen, daß das in dieselbe aus ihm einströmende Wasser Schnelligkeit genug erhält, um rasch genug fortzulaufen, indem es sonst bei den Löchern nur tropfenweise heraus kommen würde. Da man übrigens die Gewalt des einströmenden Wassers durch den Hahn nach Belieben regeln kann, so kommt alles darauf an, daß man dem Wasser Gewalt genug zu verschaffen wisse.

Allerdings gehört zur glüklichen Anlage dieser Vorrichtung einige Genauigkeit; wenn man aber diese nicht scheut, so ist der Vortheil, den man von derselben erhält, wie man bei den HH. Loddiges sich überzeugen kann, auch wirklich ganz außerordentlich. (Aus den Transactions of the London Horticultural Society.)

## Ueber hohle Gartenmauern [175]).

Hr. Henry Silverlock beschreibt in den Transactions der Londoner Horticultural Society (aus welchen das Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture December 1822. S. 37. diesen Aufsaz entlehnte,) die hohle Gartenmauer des Carl of Arran zu Bognor in Sussex, und lobt dieselbe aus Erfahrung an seinem eigenen Garten und an den Gärten derjenigen, bei welchen er solche Mauern baute. Er findet sie nicht bloß hinlänglich fest und dauerhaft, sondern um ein ganzes Drittel wohlfeiler, und bemerkt, daß sie nach anhaltendem Regen früher troken wird, als die gewöhnlichen Mauern. Die Mauer wird aus guten flachen gleichförmigen Ziegeln, neun Zoll dik, gebaut, und die Ziegel werden auf die Kante gestellt, sorgfältig in einander gepaßt, und mit dem beßten Mörtel belegt. Die Ziegel werden abwechselnd mit ihren Flächen und Enden gegen die Aussenseite der Mauer gelegt, so, daß diejenigen Ziegel, welche mit ihren Enden hervorstehen, die Flächen der Mauer binden. So wie die Mauer aufgebaut wird, kommen abwechselnd die Ziegel, welche mit ihren Enden hervorstehen, auf die Mitte des der Länge nach in der untern Reihe hin liegenden Ziegels zu stehen. Auf diese Weise entsteht ein hohler Raum in der Mitte der Mauer von vier Zoll Weite, der nur dort unterbrochen wird, wo die Verbindungs-Ziegel denselben durchkreuzen: übrigens kann die Luft von oben bis unten frei durch die Mauer. Oben bekommt die Mauer, als Dach, eine Reihe schüzender Ziegel, die mit einer Schichte Portland-Steinen bedekt ist, welche 2 Zoll weit hervorragen, und alle 20 Fuß weit mit 14 Zoll breiten

175) Hohle Gartenmauern werden bereits im Königreich Wirtenberg und nun auch die Steine hiezu vom Baurath B. v. Hößlin in Louisenruhe bei Augsburg auf Bestellung verfertigt. Fig. 33. Tab. V. haben wir eine solche Gartenmauer abbilden lassen. D.

Pfeilern gestüzt sind, die auf ähnliche Weise mit auf die Kanten gelegten Ziegeln in Einem fort mit der Mauer laufend erbaut werden.

## Frühe Erdäpfel in Gärten im Freien zu ziehen.

Der berühmte Sir Thom. Knight, Esqu., theilt in einem Aufsaze in den Transactions of the London Horticultural Society, welcher sich auch im Repertory of Arts, März 1823. N. 250 S. 245 befindet) folgende Beobachtungen hierüber mit: „Es ist allgemein bekannt" sagt er, „daß, wenn man späte Erdäpfel haben will, man nur sehr kleine Stüke von den Knollen der Erdäpfel legen darf, welche lange Zeit brauchen, bis sie wieder Knollen bilden. Eben so werden umgekehrt die größten Knollen wieder am frühesten andere junge Knollen erzeugen." Er schlägt daher vor, um frühe Erdäpfel zu bekommen, im Spätherbste die größten und stärksten Knollen auszulesen, und diese im nächsten Frühlinge so bald als möglich zu legen. Diese stärkeren Knollen werden zugleich auch stärkere Triebe bilden, und dadurch auch im Stande seyn, dem Froste im Frühjahre kräftiger zu widerstehen, als die Schwächlinge aus den kleinen Knollen. Die Knollen müssen ferner so in die Erde gelegt werden, daß die Leitungsknospen nach Aufwärts stehen, und nicht nach Abwärts gekehrt sind, indem sie dann nicht bloß früher treiben, sondern auch stärkere Triebe bilden. Er fand es auch öfters sehr zuträglich, die Pflanzen, so wie sie in ihren Reihen erschienen, zu häufeln, wodurch sie gegen den Frost geschüzt, und nichts weniger als verspätet werden. Hr. Knight findet nicht, daß dadurch, daß man große Knollen legt, übel gewirthschaftet würde, wo man eine mehr Ertrag gebende frühe Ernte dabei gewinnt. Er zeigt übrigens durch Versuche, daß die gewöhnliche Idee, als ob der alte Knollen nichts zur Erzeugung der jungen und der Triebe von seiner eigenen Substanz hergäbe, ganz falsch ist.

## Türkisches Korn oder Mais als Viehfutter.

Ein Landwirth macht in Tillochs Mag. und Journ. S. 433 den Vorschlag, den Mais, oder das sogenannte türkische Korn (in Tirol Türken, in Niederösterreich, Kukurus), da er in England (so wie bei uns in Alt-Baiern und in jedem Hopfenlande, wo die Rebe nicht mehr gedeiht) nur selten reift, und nie mit Vortheil gebaut werden kann, als Grünfutter oder zu trokenem Futter, zu Häkerling zu ziehen, indem wenige andere einjährige Pflanzen so schnell und üppig wachsen, und keine Grasart, Zukerrohr ausgenommen, soviel Zukerstoff enthält. Er versichert, gehört zu haben, daß man in Amerika hier und da wirklich Zuker aus demselben bereitet; wahrscheinlich war es ihm unbekannt geblieben, daß Baron v. Meidinger, im Anfange dieses Jahrhundertes, und noch vor der großen Zukertheurung als Folge der Continental-Sperre, in Oesterreich aus Mais wirklich Zuker gemacht und eine eigene Abhandlung über Bereitung des Zukers aus Maisstängeln geschrieben hat; auf jeden Fall ist das Daseyn des Zukerstoffes in den Stängeln oder Halmen dieser Pflanze erwiesen. Er räth, unter den vielen Varietäten dieser Pflanzenart, in Hinsicht auf Grünfutter und ohne alle Rücksicht auf die Frucht, diejenige zu wählen, welche die höchsten Stängel und die breitesten Blätter treibt; und diese, im vollsten Wuchse und Safte geschnitten, dem Hornviehe, so wie man es in Amerika zu thun pflegt, als Häkerling im Winter zu verfüttern. Der Versuch, den der Hr. Verfasser anstellte, geschah bloß im Kleinen, auf 3 Quadrat Yards (der Yard ist 3 engl. Fuß), auf welchen er 126 Pflanzen, 42 auf jedem □ Yard, im Junius baute. Im August hatte ein mittlerer Stängel ungefähr 3 Fuß Höhe, und wog 24 Loth. Bis in den October hinaus wogen mehrere dieser Stängel 5 Pf. Er glaubt hieraus den mittlern Ertrag eines mit Mais bepflanzten Aker-Landes, wenn derselbe im August geschnitten wird, auf 60 Tonnen, im October geschnitten, auf 120 Tonnen berechnen zu können: wir wollen, weil der Versuch sehr im Kleinen angestellt wurde, einstweilen ein

Drittel für Reibung abziehen, und während der Hr. Verfasser das Mittel von 60+120 Tonnen = 90 Tonnen per Acre nimmt, (einen höheren Ertrag, als kein anderes Grünfutter gibt) nur von 40+80 das Mittel, also 60 Tonnen, oder 1200 Ctr. rechnen: es wird dieß genug, und mehr als jeder andere Ertrag an Grünfutter seyn.

Als Beweis, wie gern auch die nicht bloß Pflanzenfressenden Thiere dieses Futter selbst noch troken gern fressen, führt er eine Erfahrung an, die er an seinen Mastschweinen machte, welche er mit soviel Korn und Erdäpfeln, als sie fressen mochten, mästete, und auch noch auf die Wiese ließ. Er gab ihnen zur Ruhezeit einen Arm voll Mais-Stängel, und sie frassen sie mit Gierde. Als in der späteren Jahreszeit dieselben zu holzig wurden, nagten sie den holzigen Theil weg, und frassen nur das süße Mark aus denselben. Unsere Nachbarn, die Tiroler, werden in diesem Verfahren keine Neuigkeit finden; wir könnten aber ihr Beispiel nachahmen.

Der Boden, auf welchem dieser Versuch angestellt wurde, war an sich schlecht, nasser Thon-Boden, aber gut gedüngt.

## Handelsgarten der Gebrüder Audibert zu Tonelle bei Tarascon.

Da die großen und herrlichen Obstbaumschulen, und die zahlreiche Sammlung von ausländischen Bäumen, Gesträuchen und Zierdepflanzen des Südes, welche die Gebrüder Audibert zu Tonelle besizen, in Deutschland nur wenig bekannt sind, so halten wir es für Pflicht, deutsche Gartenfreunde, und vorzüglich solche, welchen die Früchte des Südes lieb und werth sind, auf dieselben aufmerksam zu machen. Für sehr billige Preise und gewissenhafte Bedienung haftet die Redaction des polytechnischen Journals, welche Bestellungen für die Hrn. Audibert annimmt, und bei welcher der Catalogue des arbres, arbrisseaux, arbustes et plantes, cultivés dans les pépinières et sèrres des frères Audibert, propriétaires Pépiniéristes, à Tonelle, près Tarascon (Departement des Bouches du Rhone) Avignon 1822. 3. einzusehen ist.

## Wasser-Wagen.

Man hat mit diesem Wagen, welcher in der Bay von Dublin bei Gelegenheit der lezten Reise des Königs nach Irland seine Künste machte, nun auch zu London Versuche angestellt, und gefunden, daß er auf dem Wasser drei englische Meilen in einer Stunde zurüklegt. Mercure technologique Jan. 1823. S. 103.

## Korallen-Fischerei.

Die Wichtigkeit der an der Nord-Küste von Afrika zwischen Caletraverse (diesseits des Cap-Rose) bis Cap-Roux getriebenen Korallen-Fischerei, und der mit Verarbeitung derselben beschäftigten Fabriken erhellt aus folgender Thatsache. Im J. 1821 wurden vom 1ten April bis 1ten October von 30 französischen, 70 sardinischen, 39 toscanischen, 83 neapolitanischen und 19 sicilianischen Barken, welche 241 Fahrzeuge mit 2274 Matrosen bemannt waren, 44,200 Pfd. Korallen gefischt, die man im Durchschnitte auf 463,000 harte Piaster oder 2,400,000 Franken schäzt. Merc. technol. Jan. 1823. S. 111.

## Robben- oder Seehund-Felle.

Bekanntlich werden die Robben, wie die Wallfische, am Nordpole immer weniger. Man macht daher jezt auf beide am Südpole Jagd, wo erstere in wahrhaft ungeheuerer Menge sich finden. Ein einziger nordamerikanischer China-Fahrer aus New-York erschlug auf einer der südlich von Tristan d'

Acunna gelegenen, wenig besuchten, Crozat-Inseln in wenigen Wochen 60,000 Robben, und fuhr mit den Fellen derselben nach Canton, wo er sie gegen Thee, Nankins und Seiden-Waaren vertauschte. Merc. technol. A. a. O.

## Neue Faiance-Fabrik der HHr. Fouque u. Arnoux zu Toulouse.

Nach dem Berichte der Akademie zu Toulouse dd. 14. August 1822 (im Mercure technique Jan. 1823 S. 86) verfertigen diese Herren Töpfer-Waaren à la Wedgwood, die nichts zu wünschen übrig lassen. Allein dieser ganze Bericht ist so voll gespikt mit Geheimnissen (Secrets), daß er füglich hätte ungedrukt bleiben können, außer die Akademie wollte in Geheimniß-Krämerei mit den übrigen jezigen königl. technischen Anstalten in Frankreich wetteifern.

## Feuer-Maschinen.

(Beiträge zur Geschichte der Erfindungen.)

Im Mercure technologique Jan. 1823. S. 49. findet sich ein Traité historique et pratique des machines à feu, ou de tous les moteurs produits par l'application du calorique à l'air, à des gaz, à la poudre à canon, et à plusieurs autres corps; par P. M. de Montgéry, Cap. de frégate etc., das zwar für den Gelehrten wenig Neues, für den Dilletanten hingegen eine nicht ganz uninteressante Lectüre gewährt. Frankreich würde allerdings auf die Erfindung der Dampfmaschinen Anspruch haben, wenn es den bekannten Erfinder des papin'schen Topfes, den Arzt Papin, nicht durch den berüchtigten Widerruf des Edictes von Nantes gezwungen hätte, den Bluthochzeitern zu entrinnen, und sein Asyl bei uns in Deutschland zu suchen. Ein gewißer Abbé de Hautefeuille zu Orleans beschuldigte zwar Papin des Plagiates: allein wie oft erlaubten sich nicht die Abbés, die armen Huguenotten auch noch moralisch zu tödten, nachdem sie dieselben vorläufig physisch todtschlagen ließen.

## Ueber eine Weise, die hin- und her gleitenden Theile an Morey's sich drehender Dampf-Maschine zu schmieren, und über einen verbesserten Dampfkessel

hat Hr. Sullivan, Esq., in Sillimann's American Journal of Science et Arts Vol, V. N. 1. einen Aufsaz mitgetheilt, welcher sich auch in Hrn. Gill's techn. Repository N. 10. S. 265 abgedrukt befindet. Da keine Zeichnung beigefügt ist, so ist er für den größten Theil der Leser unverständlich, und kann nur für Dampfmaschinen-Fabrikanten von Profession interessant seyn, welche wir hierauf aufmerksam zu machen für unsere Pflicht halten.

## Verbesserungen bei dem Steindrukе.

Hr. K. M. Willich empfiehlt, das Leder nicht wie gewöhnlich mit Oel oder Fett, sondern mit venetianischer oder spanischer Seife zu bestreichen, wodurch alle Fettfleken vermieden werden. Tilloch's et Taylor's Philos. Mag. et Journ. N. 293. S. 206. Hr. Malapeau drukt Oelgemählde mittelst Steindrukes ab. Lond. Journ. of Arts N. 22. S. 218.

## Neue Schreibtafeln zum Schreiben Lernen für Kinder.

Bekanntlich hat Hr. Keyworth zu Sleaford in Lincolnshiere schon im J. 1814 von der Londner Society for Encouragement einen Preis für Schreibtafeln aus sehr dünnem Horne erhalten, welche die Kinder nur auf die Vorschrift legen dürfen, um diese durch dieselben nachzuschreiben, und dann wieder auslöschen können, um die Uebung zu wiederholen. Hrn. Keyworth's Täfelchen brauchten aber Schrauben und einen dünnen Ueberzug aus Spanisch-Weiß. Hr. Leroy, Professor der Schreibkunst zu Paris, Chaussée d'Antin, N. 52, bedient sich jezt gleichfalls solcher Täfelchen aus Horn, die er aber an der oberen Fläche etwas matt hält, indem er sie mit etwas Harz reibt, um den Ueberzug zu ersparen, und doch mit einer nicht scharfen, nicht beizenden Tinte darauf schreiben, und diese mit einem Schwamme leicht wegwaschen zu können. Die Vortheile für den Schreibschüler, der hier eine sichere und bestimmte Hand erhält, für die Eltern, die Risse von Papier ersparen, ist einleuchtend, und Hr. Leroy verdiente allerdings für diese Erfindung, oder vielmehr für diese Verbesserung einer englischen Erfindung, eine Belohnung; nur fragt es sich: woher wir Horn genug nehmen sollen; oder ob wir der Hoffnung leben können und dürfen, daß in unsern Zeiten die Hörner aller Art nicht so leicht ausgehen werden? (Vergl. Bulletin de l. Soc. d' Encour. p. l' industr. nat. N. 218. S. 255.)

---

## Ueber Ledergärberei und Färberei.

Hr. Joh. Neilson, Leimfabrikant zu Linlithgrow in Schottland, ließ sich ein Patent, dd. 19. Jun. 1819, auf die Anwendung gewisser Pflanzenstoffe zum Ledergärben und Färben ertheilen, welche bisher in dieser Hinsicht nicht gebraucht (not hitherto used) wurden. In der im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture, Dezember 1822, S. 14. gegebenen Erklärung nennt er als diese Pflanzen:

Saxifraga crassifolia, (G. F.) [176] cordifolia, u. orbicularis. Rheum sibiricum (w) crispum u. tataricum. Geranium macrorrhizon, reflexum, lividum, phaeum, angulatum. Heuchera americana (G. F.) u. villosa. Polygonum undulatum oder canadense (w). Rhodiola rosea.

Nachdem er diese Pflanzen aus der Erde genommen hat, wäscht er sie von Erde und Sand rein, und braucht sie entweder frisch oder getrokuet. Frisch wirken sie schwächer, wenn nicht, wie er sagt, ihr vegetabilischer Stoff! durch mäßige Hize, Dampf oder warmes Wasser, zerstört ist!! In jedem Falle müssen sie, wie er uns lehrt, geschnitten und entweder gestossen oder gemahlen, und dann auf die zur Gärbung auf die gewöhnliche Weise vorbereiteten Häute oder Felle in wässeriger Auflösung angewendet werden, warm oder kalt, wie die Lederer und Lederbereiter es mit der Lohe zu thun pflegen.

Hr. Neilson berechnet die Stärke seiner neuen Pflanzen im Vergleiche mit englischer Eichenrinde wie folgt:

Man braucht zweimal so viel Blätter der Saxifragen dem Gewichte nach als Eichenrinde: von den Wurzeln der Saxifragen eben soviel, als von der Eichenrinde.

Rheum sibiricum u. tataricum ist der Wurzel der Saxifragen gleich: crispum ist etwas schwächer.

---

[176] G bedeutet, daß alle Theile der Pflanze Gärbestoff enthalten; w daß dieser vorzüglich im Gärbestoffe enthalten ist; u. F, daß sie zugleich Färbemittel ist.

Die Geranien und Polygonen kommen an Stärke beinahe den Blättern der Saxifragen gleich, und die Wurzel der Heuchera ist den Wurzeln der Saxifragen gleich: die der Rhodiola ist aber beinahe doppelt so stark.

Diese Beobachtungen gelten übrigens nur von frischen Pflanzen; getrocknet verlieren sie zwei Drittel an Gewicht, und auch etwas an Kraft. Die Pflanzen müssen dann ausgezogen werden, wenn ihr Wachsthum aufgehört hat. [177])

In Hinsicht auf Färberei empfiehlt Hr. Neilson, statt der Sumach-Galläpfel- oder Eichenrinde-Brühe und Beize, obige mit F bezeichnete Pflanzen im Aufgusse! mit Wasser, indem sie halb so stark, wie Sumach, und nur um drei Viertel!! schwächer seyn sollen als Galläpfel.

## Neue Retorten der Hrrn. Gibbons und Wilkinson zur Bereitung des Beleuchtungs-Gases aus Steinkohlen.

Aus dem Bulletin d. l. Soc. d'Encouragement N. 221 S. 378.

Die Hrn. Gibbons und Wilkinson füttern ihre gewöhnlichen Metall-Retorten innenwendig mit Ziegeln, Thon, oder mit irgend einer anderen Substanz aus, die der zerstörenden Einwirkung der Säuren zu widerstehen vermag, und theilen sie, nach der Richtung ihrer Achse, durch eine Scheidewand.

Auf die erstere Weise werden diese Retorten vorzüglich für chemische Fabriken tauglich, weil sie von Säuren nicht angegriffen werden; auf die leztere liefern sie mehr Ertrag, weil sie dem Feuer eine größere Oberfläche darbiethen: und diese taugt verzüglich zur Gas-Erzeugung. Es ist bekannt, daß, wenn man die Steinkohlen zerkleint, man schneller und in größerer Menge Gas erhält. Die Hrn. Gibbons und Wilkinson bedienen sich sehr großer Retorten aus Gußeisen mit doppelter Scheidewand. Das untere Fach, 10 Fuß über dem Grunde der Retorte, nimmt die Steinkohlen auf; das zunächst darüber liegende die Cokes, den Thon ꝛc., welche, bei einer sehr hohen Temperatur, den Theer zersezen, und in sehr reines Gas verwandeln. Die größte Retorte dieser Herren gibt, binnen 24 Stunden, 6,000 Cubic-Zoll. Auf diese Weise wird auch das Verlegen dieser Retorten mit Theer beseitigt.

## Ueber Oelgas-Gewinnung aus Oel-Saamen.

Die Gesellschaft, welche Paris mit Oelgas aus Oel-Samen, vorzüglich aus Hanf- und Reps-Samen, beleuchtet, hat ihr großes Unternehmen bereits mit dem glüklichsten Erfolge begonnen, und bewiesen, daß, weit entfernt, daß die Oelgas-Bereitung aus Oel-Samen, wie einige behaupteten, ein Rükschritt in der Kunst der Gasbeleuchtung ist (Vergl. polytechn. Journ. B. 9. S. 264), dieses Verfahren vielmehr vor jedem anderen den Vorzug verdient. Es ist keine Reinigung des auf diese Art gewonnenen Gases nöthig; denn es riecht durchaus nicht, leuchtet zweimal so stark als Steinkohlen-Gas, und besizt in

177) Schade, daß diese Pflanzen im mittleren Europa so wenig als in England wild wachsen, einige derselben ausgenommen, und bisher nur in botanischen Gärten vorkommen, so daß man über ihre Cultur im Großen noch so wenig weiß, als über die Güte des damit gegärbten Leders. A. d. Ueb.

jeder Hinsicht Vorzüge vor dem auf die gewöhnliche Weise gewonnenen Thrangase. (Gill's Repository, II. B. N. 6. p. 428.) [178])

## Mittel zur Vertreibung der Insecten: Wanzen, Blattläuse, Raupen ꝛc.

Man nimmt Holzschwämme, oder von den großen braunen stinkenden Löcherschwämmen, 3000 Gramm, d. i. 6 ℔; schwarze Seife, 1000 Gramm, d. i. 2 ℔; geraspelte Krähenaugen 64 Gramm, d. i. 4 Loth; gemeines Wasser, 1,000,000 Gramm oder 200 ℔.

Man gibt die zerquetschten Schwämme, wenn sie anfangen zu faulen, in das Wasser, in welchem die Seife aufgelöst ist, und läßt alles in einem Fasse einige Tage über faulen, während welcher Zeit man die Flüssigkeit öfters umrührt. Wenn diese bereits recht stinkend geworden ist, gießt man einen Absud der obigen Menge von Krähenaugen in hinlänglicher Menge Wassers in dieselbe. Mit dieser Flüssigkeit besprizt man die Gegenstände, welche man gegen die Insecten sichern will, sowohl in den Gärten, als anderswo, hüthet sich aber, Vergoldungen oder polirte Metallarbeiteiten damit zu besprengen, indem diese schwarze Flecken davon erhalten würden. Die Insecten können diesem stinkenden Gifte nicht widerstehen. Aus dem Journal de Pharmacie. Fevrier 1823. S. 61. [179]).

---

178) Auf die vortheilhafteste Gewinnung des Oelgases aus ausgepreßten und unausgepreßten Oelsamen habe ich, auf vorausgegangene Versuche gestüzt, im 6 B. S. 309. in diesem Journal zuerst aufmerksam gemacht und daselbst die Vortheile, welche die Gewinnung des Oelgases aus Oelsamen für die Landwirthschaft und die Staatsökonomie darbietet, auseinander gesezt. Diese meine Erfindung wird nun auch hoffentlich da in Deutschland Eingang finden, wo es an guten und wohlfeilen Steinkohlen gebricht, zumal sie auch das Ausland gut fand, und sich der Anwendung zur Beleuchtung der Hauptstadt Frankreichs von einer mit aus Engländern bestehenden Gesellschaft zu erfreuen hatte. Für die Abtheilung der polytechnischen Lehranstalt, welche sich in meinem Fabrikgebäude befindet, habe ich durch baukundige Eleven, welche an dem Unterrichte dieser Anstalt Theil nehmen, einen solchen Gas-Apparat ausführen lassen, durch den mit aus ausgegepreßten Oelsamen gewonnenem Oelgas die drei Modellir- und Maschinenwerkstätten, der chemische Hörsal, die Stiegen, der Hofraum und eine Strassenlaterne, leztere durch einen aus acht Lichtern hervorgebrachten Sonnenkreis, auf's Brilanteste erleuchtet werden. Ein baierscher Zentner ausgepreßter Oelsamen (Oelkuchen von Repssamen), der hier einen Gulden kostet, gibt 250 bis 280 franz. Cubikschuh reines Oelgas. Diesen Sommer werde ich durch wiederholte Versuche die Ergebniße der wohlfeilern ausgepreßten und unausgepreßten Oelsamen auf reines Oelgas ausmitteln und die Resultate in diesem Journal mittheilen. D.

179) Wir theilen dieses Mittel nicht zur Anwendung, sondern bloß darum mit, um dagegen zu warnen. Daß Niemand seine Wohnzimmer, seinen Blumengarten mit solchem pestilentialischen Gestanke erfüllen wird, versteht sich zwar von selbst, und wird keiner Bemerkung bedürfen; daß aber der Staub der Krähenaugen, der an Gemüsen ꝛc., die man im Garten oder auf Feldern mit diesem Stinker übergießen würde, um sie gegen Insecten zu schüzen, in den Falten der Blätter ꝛc. hängen bleiben wird, ein der Gesundheit höchst gefährliches Gift ist, von welchem man die damit öfters begossenen Pflanzen nie wieder vollkommen reinigen kann, dieß glauben wir hier unseren deutschen Lesern zu Gemüthe führen zu müssen. A. d. Ueb.

## Preis-Aufgaben der Société de Pharmacie de Paris für das Jahr 1823.

Die Société de Pharmacie schreibt in ihrem Journal de Pharmacie, Fevrier 1823, p. 98. für die beste Beantwortung jeder der beiden folgenden Preisaufgaben einen Preis von 500 Franken aus:

I. Bestimmen: ob die Schwefelsäure in vollkommen reinem wasserfreiem Zustande vorkommen kann, und wenn dieß der Fall wäre: 2tens die Eigenschaften derselben, vorzüglich in Hinsicht ihrer Wirkung auf brennbare Körper, mit Erfahrungen belegt, aufzustellen; 3tens ein Verfahren anzugeben, wie diese wasserfreie Schwefelsäure im Großen zu erhalten ist.

II. Die Charaktere der Gallerte, des Eyweißstoffes und des Schleimes in den Pflanzen vergleichungsweise zu bestimmen, und die geeigneten Prüfungs-Mittel, wodurch man diese verschiedenen Stoffe sicher erkennen kann, aufzusuchen.

Die Abhandlungen der Preiswerber müssen spätestens bis 1sten April 1824 an Hrn. Robiquet, Secrétaire général de la Société, rue de la Monnaie n. 9. unter den gewöhnlichen Formalitäten bei Preiswerbungen eingesandt werden.

---

## Neueste französische technische Litteratur.

L'Art du Boyaudier par Mr. Labarraque. 8. Paris. 1822 [180]).

Mémoire sur la mécanique, par M. le Cheval. de Buat. 4. Paris. 1822. T. 1. chez Didot.

Traité de mécanique industrielle, ou Exposé de la Science de la mécanique déduite de l'expérience et de l'observation, par Mr. Christian. 4. Paris. 1822. I. vol. 25 Francs.

Recueil de machines, instrumens et appareils qui servent à l'économie rurale, et dont les avantages sont consacrés par l'expérience; publié avec les détails nécessaires à la construction, par Mr. Leblancke. Folio oblong. Paris. chez Mdm. Huzard n. 7. VI. et VII. Livraison. (Jede Lieferung kostet 6 Franken).

Die Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale empfiehlt dieses Werk als höchst brauchbar.

Nouvelle force maritime, ou exposé des moyens d'annuler la force des marines actuelles de haut-bord, et de donner à des navires très-petits assez de puissance pour détruire les plus grands vaisseaux de guerre. Par J. H. Paixhans, chef de bataillon au corps royal d'artillerie, in 8vo. Bachelier.

Architectonographie des théatres de Paris, ou parallèle historique et critique de ces édifices, considérés sous le rapport de l'architecture et de la décoration. Par Alexis Donnet, géographe, enrichi de 20 phanches en taille douce, et du plan de Paris. In 8o. Orgiazzi, rue de la Harpe, no. 102. Doriez-Mongrie, etc.

Calcul fait des pieds de fer suivant leur épaisseur et largeur, réduits au poids, suivi des tarifs à tant la livre et à tant le cent. Par Mr. Bablot; nouvelle édition augmentée du tarif du poids du fer rond, suivant son diamètre, ainsi que du poids des pièces en fonte le plus en usage, dans les bâtiments et les jardins. Par M***, architecte in 12. Bachelier.

L'art de la navigation orientale, et du commerce. Par Mr. l'abbé Ouvard. In 12, à Senlis.

---

180) Von diesem von der Société d'Encouragement mit dem Preise gekrönten, und für die deutsche Industrie so wichtigen Werke, werden wir eine deutsche Uebersezung besorgen lassen, welches wir zur Vermeidung aller Collisionen hier anzeigen.
D. Redact.

Recueil d'expériences et d'observations faites sur différens travaux exécutés pour la construction du pont de Nemours, pour celle de l'arsenal et du pont militaire d'Anvers et pour la reconstruction du pont de Flessingue, dans le quel on a traité de la théorie et de l'équilibre des voûtes, par L. C. Boistard architecte, in 4to. 19 planches (Merlin).

Endlich iſt auch der lezte, 16te Band, des:

„Nouveau cours complet d'agriculture théorique et pratique, ou vrage rédigé sur le plan de celui de feu l'ab. Rozier par le membres de la section d'agriculture de l'Institut de France in 8o. (Deterville) erſchienen. Preis für die 16 Bände 120 Fr.

## Neueſte italieniſche polytechniſche Litteratur.

Secreti concernenti le arti ed i mestieri. Traduzione italiana sull ultima edizione francese. Traduzione del Sign. giov. Pozzi. 8 Milano. 1822. p. Giovani Silvestri. I. Bd. 332. II. Bd. 41[illegible] S. [181]) Pr. 7 lire.

Trattato dell'esterna conformazione del cavallo e degli altri ani mali domestici, di G. Batt. Volpi, Prof. d. Clinica nel J. R. Scuola Veterinaria di Milano. Opera postuma. 8. Milano 1822. p. Silvestri. 348 S.

Vocabolario agronomico-italiano compilato da G. B. Gagliar do. III. Ediz. aumentata da 600 e piu vocaboli dal Dott. G Chiappari. 8. Milano. 1822. p. Silvestri. 2 Livre, 30 Cent.

Dei prati del basso Milanese detti a marcita, di Domenico Brera 8. Milano 1822. D. J. R. Stamperia. 159 S. [182]).

In der Antologia di Firenze, Fasc. 19° befinden ſich: Osservazion sull' agricoltura toscana, del D. F. Chiarenti. L'agricoltur dei Giudei desunta da Isaia; del Cav. Febroni. Dell'illumina zione per mezzo del Gas, del Prof. Taddei.

Im Giornale enciclopedico di Napoli. T. II. dell' anno 1821 befindet ſich ein Aufſaz: Della formazione del nitro e degl altri sali che l'accompagnano: Memoria del Canonico J. M Giovene. Ebendaſelbſt kommt auch eine Anzeige folgender Werke vor: Saggio scella tintura delle viole mammole come ottimo rea gente in chimica di V. Pepe. — Lezioni di Agricoltura dat nel R. Orto botanico di Madrid, di A. de Arias. — Del bu tirro e della maniera di farlo con facilità ad economia. 16. Mi lano. 1822. 23 S.

---

181) Der Titel darf nicht befremden; in unſeren myſtiſchen Zeiten iſt alles Geheimniß. „Das Geheimniß Gold zu machen" ſagt ihr vortrefflicher Redacteur der Biblioteca italiana, Hr. Acerbi (Januar 1823. S. 117) „werden die Leſer hier vergebens ſuchen. Die italieniſchen „(nicht die deutſchen)" Buchhändler haben es zwar darin gefunden; „behalten es aber für ſich, und theilen es weder dem Publicum noch den Autoren mit." Der zweite Theil enthält lauter Färbekünſte. A. d. B.

182) Wenn dieſes für den Wieſenbau (der bei uns in Baiern ſo ſehr vernachläßigt iſt, da wir meiſtens entweder dürre Heiden oder verſumpfte Wieſen beſizen) ſo äußerſt wichtige Werk bei uns eine Ueberſezung, oder wenigſtens einige Leſer finden ſollte, ſo wird der Ueberſezer ſo wie der geneigte Leſer ſehr wohl thun, wenn er mit demſelben die Biblioteca italiana N. 85. Gennajo 1823. S. 64—78 vergleicht. A. d. B.

# Polytechnisches Journal.

## Vierter Jahrgang, viertes Heft.

### LXVII.

### Gewisse Verbesserungen in der Art, Pelzhaar und Wolle, die man in den Hut-Fabriken braucht, von Kämmlingen und Haaren zu reinigen, worauf die Hutfabrikanten, Thom. Barker zu Oldham, in der Grafschaft Lancaster, und Joh. Rawlinson Harris, Winchester-place, Southwark, dd. 26. Jul. 1821 ein Patent erhielten.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Die erste dieser Verbesserungen besteht in einem Regulator, der an dem Ende eines Windzuges angebracht ist, und einem Hemmbrette, welches unmittelbar an dem Ende des Windzuges, und demselben gegen über, angebracht ist, wodurch der Wind mittelst eines Schiebers oben an dem Windzuge durch ein Loch aufsteigen muß. Die zweite Verbesserung besteht darin, daß der Windzug auf eine größere Länge als bisher ausgedehnt wird, und die Sammlungskammer über und hinter der besagten Oeffnung am Ende des Windzuges angebracht ist. Die dritte endlich beruht auf der Anwendung einer quer herüber gespannten Weise mit Kazendarm-Saiten statt des gewöhnlichen Fachbogens, welche Saiten dadurch, daß sie an einen Zapfen oder Knopf bei ihrer Umdrehung anstoßen, in eine solche schwingende Bewegung gerathen, daß Wind genug dadurch für die Maschine entsteht, und zugleich die zu reinigenden oder zu fachenden Materialien jeder Art besser, als bisher, von einander geschieden werden.

Fig. 7. ist ein Durchschnitt der gewöhnlichen Maschine mit jenen Theilen, welche unsere Verbesserung ausmachen. AA ist ein leichter falscher Boden, der auf dem Lager gg ruht, und den Windzug P verlängert, während er zugleich das gereinigte

Pelzhaar trägt, das in der Sammlungskammer sich niederläßt. BC ist ein Schieber, den wir Regulator nennen. Er steigt bei C unter einem Winkel von beinahe 45° auf, und schiebt sich auf den Lagern ff rükwärts und vorwärts, mehr oder weniger über den falschen Boden AA hin, wodurch die Oeffnung bei O nach Belieben vergrößert oder verkleinert werden kann, je nachdem er mehr oder minder von dem Ende der Sammlungskammer D entfernt wird, das hier als das oben erwähnte Hemmbrett dient. Je gröber das Material ist, das gereinigt werden soll, desto weiter muß die besagte Oeffnung bei O seyn. E ist der Boden des Windzuges, und Z die Oeffnung an dem Ende des Umfanges des Fachbogens, wodurch Luft in die Maschine kommt. Um den Regulator zu vollenden, bedienen sich die Patentträger eines kleinen Schiebers, wodurch die Oeffnung bei Z nach Belieben verengt werden kann: da aber jedes andere Ding, das einen Theil dieser Oeffnung deken kann, eben so gut dient, ist es nicht nöthig, dieß besonders zu beschreiben. Diesen Schieber nennen die Herren den Dämpfer.

Fig. 8. zeigt den Windzug und das Hemmbrett mit einer anderen Stellung der Sammlungskammer, wo das Ende der lezteren nicht als Hemmbrett dienen kann. R ist die Sammlungskammer; PP, der Windzug; D, das Hemmbrett; BC der Regulator oder das Schiebbrett. Durch diese Vorrichtung wird der Windzug so lang, daß die meisten Haare und Kämmlinge und alles Schwere in den zu reinigenden Hutmaterialien Gelegenheit genug findet, sich am Boden des Windzuges nieder zu legen; dasjenige, was von dem Zuge bis an das Ende desselben fortgerissen wird, stößt auf das Hemmbrett, und wird von demselben aufgehalten, und nur das leichte und reine Pelz- und Wollenhaar wird durch die Oeffnung O durch den Zug hinausgerissen und hinaufgetrieben, weil das Hemmbrett es nicht gerade fort läßt. Auf diese Weise kommt das Material so rein, wie möglich, in die Sammlungskammer. Das Hemmbrett muß etwas höher seyn, als der Schieber; doch ist es besser, wenn das Ende der Sammlungskammer selbst das Hemmbrett bildet.

Fig. 9. ist der Durchschnitt einer Maschine, welche alle unsere Verbeßerungen enthält, nebst dem mittelst eines dop-

pelten Regulators verlängerten Windzuge: dieser Regulator ist ganz nach demselben Grundsaze, wie der oben beschriebene, eingerichtet, obschon er in Form und Anwendung etwas abweicht. K, ist die Sammlungskammer; C, der obere Regulator, der sich in einem Angel, K, dreht, und von einer Schnur, L, gehalten wird, wodurch die Oeffnung, O, vergrößert und verkleinert werden kann. B ist der untere Regulator, der in einer und derselben Lage fest gehalten wird. H ist das Hemmbrett des unteren Regulators; D ein Theil des Endes der Sammlungskammer, welcher als Hemmbrett für den oberen Regulator dient. Die Länge des Windzuges wird hier durch einen Schieber, den man zurükziehen kann, auf folgende Weise vergrößert. Das zu reinigende Material wird von dem Speise-Tuche ohne Ende, W, auf die gewöhnliche Weise, an jenen Theil des Windzuges, P, hingeblasen, woher der Wind, der auf das Hemmbrett H stößt, alles, was nicht gehörig gereinigt und nicht leicht genug ist, um in die Sammlungskammer aufzusteigen, über den untern Regulator zurük bläst, und zwar durch den Windzug S, aus welchem es durch die Oeffnung Q nach P zurükgeführt und wieder vorwärts getrieben wird. Während dieses Durchganges wird das Materiale nun hinlänglich gereinigt und leicht genug, um in die Sammlungskammer aufzusteigen, wo es sich hinter, über und auf dem oberen Regulator sammelt, und durch die Thüre bei M herausgenommen wird.

Die Weise aus Kazendarm-Saiten ist auf folgende Weise eingerichtet. a, a, a, a, a, a, ist der Durchschnitt eines hohlen Cylinders. e, e, e, e, e, e, ein Vorsprung an einem Ende derselben. Von dem Rande dieses Vorsprunges sind Darmsaiten, oder das, was man die Fachsaite nennt, an einen correspondirenden Vorsprung an dem anderen Ende des Cylinders hingespannt: diese Saiten sind durch kleine Kreise angedeutet. Die Zahl dieser Saiten ist unbestimmt; vielleicht sind aber zwei und siebzig auf einer Weife von der hier angegebenen Größe die zwekmäßigste Zahl. Bei X ist ein Zapfen oder Stift, der so gestellt ist, daß die Saiten der Weife, so wie diese umgedreht wird, an demselben anschlagen, und so in eine heftige schwingende Bewegung versezt werden. Diese Saiten nehmen nun, während sie sich schwingen, das zu fachende Material von

dem Speisetuche weg, schütteln dasselbe auf, und erzeugen, nach der Erfahrung der Herren Barker und Harris, Wind genug während ihrer Umdrehung, um es in den Windzug zu treiben. Sollte dieß jedoch nicht der Fall seyn, so bringen sie noch kleine Fächer, r, r, r, r, r, r, r, r, an dem Umfange des Cylinders an. T zeigt diesen Cylinder von Vorne ohne Fächer, wie die Saiten von einem Vorsprunge auf den andern hin gespannt sind. Die blaue Linie unter der Weife (die aber, wie die Redaction des Repertory bemerkt, im Originale fehlte) am Grunde des Windzuges bedeutet eine Fütterung von Zinn. Das Rad wird wie an dem gewöhnlichen Fachbrette umgetrieben.

Das Materiale, aus welchem diese Maschine verfertigt wird, so wie die Größe derselben kann nach Belieben gewählt werden; nur muß immer das hier in den Figuren angegebene Verhältniß beachtet werden.

---

## LXVIII.

## Verbesserte Methode, Wolle, Baumwolle, Seide, Flachs, Pelzhaare und alle anderen faserigen Substanzen zuzubereiten und zu spinnen, worauf Jos. Main, Gentleman in Bagnio-Court, Newgate-street City of London, dd. 15. Jan. 1820, ein Patent erhielt.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Januar 1823. N. 248. S. 68.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Nachdem die Wolle, Baumwolle, Seide, der Flachs, das Pelzhaar oder irgend ein zu spinnender Seidenstoff gehechelt, kardetscht, oder auf irgend eine der Natur gemäße Weise zubereitet und zum Spinnen zugerichtet wurde, müßen die Stoffe auf irgend eine der gewöhnlichen und gebräuchlichen Weisen gezogen werden, woran ich keine Verbesserung vorzunehmen ha-

be. Hierauf spinne ich sie weiter mit meiner verbesserten Spindel, Spuhle und Gabel, wodurch die Faden nicht bloß länger gezogen, sondern zugleich auch etwas gedreht, und die losen Fasern und kürzeren Haare mit den längeren vereinigt werden so daß dadurch viele Arbeit bei'm Zwirnen erspart wird. Das Drehen und Ausziehen bei meinem Vorspinnen (roving) wird durch dieselbe Vorrichtung bewirkt, deren ich mich bei'm Spinnen und Zwirnen bediene; nur ist hier Größe und Schnelligkeit dieser Vorrichtung verschieden, und die Verbesserungen betreffen vorzüglich die gewöhnliche Spindel, die Spuhle und die Gabel, deren verhältnißmäßige Geschwindigkeit gegen einander ich mit so vieler Genauigkeit und Zartheit bestimme, daß ich im Stande bin, feineres Vorgespinst, und eben so gutes oder besseres Garn in größerer Menge während einer gegebenen Zeit zu spinnen, als bisher auf irgend eine andere Weise möglich war. Der Bau meiner Vorrichtung ist, mit Ausnahme der Größe und Stärke, derselbe sowohl zur Hand- als zur Mühlen-Spinnerei. Die Wirkung meiner Vorrichtung ist zugleich, auch mehr stetig, und kann noch schneller gemacht werden, indem die Zartheit meiner Verbesserung meine Spindeln mit größerer Behendigkeit sich drehen läßt. Die Spindel, deren ich mich bediene, ist mit ihrer Gabel, Spuhle und mit ihrem Wirtel Fig. 10. dargestellt: ihre Größe muß nothwendig nach Art der Arbeit und des Materiales, welches sie spinnen oder vorspinnen soll, verschieden seyn. AB ist die ganze Länge der Spindel aus wohl polirtem Stahle, und C der Wirtel oder die Treibrolle, welche, statt daß sie nahe an dem Ende von B stünde, hier nahe bei dem Ende A angebracht ist. Das Materiale, welches versponnen werden soll, läuft, wenn es nach der bei den Spinn-Maschinen gewöhnlichen Weise von den Walzen herab kommt, durch dieselbe und durch das obere Ende der Spindel mittelst des durchgebohrten Loches, das bei zz punctirt ist, und durch das Auge X unter dieser Oeffnung. Die Gabel DDEE ist, statt, wie zuvor, aus einem Stüke zu bestehen, und an dem Ende der Spindel angeschraubt oder auf irgend eine Weise befestigt zu seyn, und wenn die Spuhle ausgewechselt wird, abgenommen zu werden, an meiner Vorrichtung unbeweglich, ausser wenn die Spuhle ausgebessert oder aus irgend einem anderen

Grunde abgezogen werden muß, und besteht aus einzelnen Stüken, nähmlich aus dem Kopfstüke, DD, aus Messing oder aus irgend einem anderen Metalle, mit einem Loche in der Mitte bei Y, das für die Spindel weit genug ist, auf welcher es mittelst der Schraube x befestigt wird, und mittelst welcher es an jedem Theile der Spindel angeschraubt, und so nach der Länge der Spuhle vorgerichtet werden kann. EE sind die beiden Arme der Gabel aus einzelnen Drahtstüken, welche in die Löcher, ww, passen, und darin durch die Schrauben, vv, befestigt werden, so daß, wenn ein Arm brechen, oder ein Auge ausgeschnellt oder durchgeschnitten werden sollte, der Arm auf der Stelle ausgewechselt werden kann. tt sind die beiden Augen, welche den Faden von z auf beide Puncte E der Gabel leiten. Die Spuhle ist durch F in ihrer gewöhnlichen Form dargestellt; sie hat eine sehr glatte Furche S zur Aufnahme des unten beschriebenen Regulators. Diese Spindel mit ihrer Spuhle und Gabel bringe ich sowohl bei der Hand- als bei der Mühlen-Spinnerei in horizontale Lage. G ist ein feststehendes Lager oder Halsband aus Messing oder aus irgend einem anderen Metalle, in welchem sich der Kopf der Spindel dreht, und H ein bewegliches für das andere Ende der Spindel. Die Ursache, warum ich dieses Lager H beweglich machte, ist, daß ich die Gabel bei dem Auswechseln der Spuhle nicht abzunehmen brauche. Zu diesem Ende dreht sich das Lager H auf der Schraube q in der Richtung der punctirten Linien rr zurük, und diese Schraube wirkt nicht bloß als Zapfen, auf welchem sich dasselbe dreht, sondern dient auch, während der Arbeit zum Niederhalten des vorderen Spindelträger-Riegels S. Durch diese Art, die Spindel an ihren beiden Enden zu stüzen, erhalte ich einen weit größeren Grad von Stetigkeit in der Bewegung, als wenn die Spindel sich, wie gewöhnlich, senkrecht dreht. Ein kleiner Haken oder Dorn Q, der über die Rolle C gedreht werden kann, und diese beschränkt, hindert das Ausgleiten der Spindel aus dem Lager G.

Die Geschwindigkeit, mit welcher die Spuhle sich dreht, wird mittelst einer Vorrichtung bestimmt, die ich den Regulator nenne, und diese ist einer der wesentlichsten Theile meiner Erfindung. Seine beßte Form zeigt Fig. 11, wo er in einer mit Fig. 10 im Verhältniße stehenden Größe dargestellt ist. Er besteht

aus einem kleinen Wirbel aus Meſſing oder anderem Stoffe I, welcher ſich frei um einen Hahn oder um ein hervorſtehendes Stük K dreht, das mittelſt einer Schraube, oder auf eine andere Weiſe an dem Querbalken R oder an einer anderen Vorrichtung befeſtigt iſt, durch welche die Spuhle vor- und rükwärts geſchoben werden kann, ſo daß das Geſpinſt ſich gleichmäßig auf derſelben vertheilt. Der Wirbel I. führt die beiden langen Draht-Federn LM, von welchen die eine, L, in das Ende des Wirbels eingezapft, oder auf eine andere Weiſe darin befeſtigt iſt, während die andere, M, an dem beſonderen Stüke, N, angebracht iſt, auf welches die Schraube, O, oder irgend ein anderer Stell-Apparat wirkt, ſo daß M mit vieler Genauigkeit von L entfernt, oder demſelben näher gebracht werden kann, wodurch die Spuhle F mehr oder minder zwiſchen den Federn geſperrt, und ihr Zug ſo geregelt werden kann, daß ſie das zu ſpinnende oder weiter auszuſpinnende Material mit jedem erfoderlichen Grade von Schnelligkeit aufnehmen, und dadurch Geſpinſt von jeder verlangten Art erzeugen kann. Das Gelenk bei P macht, daß beide Federn gleichmäßig wirken, und da der Hahn K auf dem Querbalken unter der Spuhle befeſtigt iſt, ſo iſt es offenbar, daß die Bewegung dieſes Balkens von A gegen B (Fig. 10) und zurük eine gleichförmige und zwekmäßige Vertheilung des Geſpinſtes auf dem Balken hervorbringen muß. Dieſe Bewegung wird auf die gewöhnliche Weiſe durch ein Herzrad bewerkſtelligt, und ich bringe alſo ein ſolches Rad, oder mehrere ſolche Räder, je nachdem der Querbalken mehr oder minder lang iſt, an, und ſeze daſſelbe oder dieſelben von dem Hauptrade oder der Trommel aus, oder auf irgend eine andere bekannnte und gewöhnliche Art in Bewegung. Die Weiſe, wie dieſe Spindeln zur Hand- oder Mühlen-Spinnerei angewendet werden, iſt ohnedieß bekannt, und darf daher hier nicht beſchrieben werden. Zuweilen bediene ich mich auch eines Gewichtes und eines Hebels als Regulator der Schnelligkeit und der Rük- und Vorwärtsbewegung der Spuhle, ſtatt des vorigen Feder-Regulators, Fig. 11, und in dieſem Falle wende ich denſelben ſo an, wie Fig. 12 ihn darſtellt, wo F die Spuhle, wie in Fig. 11 iſt. H iſt die Stüze, die eines der Enden der Spuhle trägt, ſo wie es auf das Stük S mittelſt der Schraube q befeſtigt iſt. R iſt ein Theil des

Querriegels, auf welchem die senkrechte eiserne, oder aus einem anderen Materiale verfertigte Stange Zc befestigt ist, deren Höhe bis zur Furche S in der Spuhle, Fig. 10, hinansteigen muß. In dieser Furche ist der leichte Hebel bc eingelegt, der sich um das Doppelgelenk oder den Stüzpunct c dreht, welcher so vorgerichtet ist, daß keine Seitenbewegung an dem Hebel statt haben kann, und daß er gestüzt wird, wenn er aufgehoben werden muß, um die Spuhle bei S auszuheben, weil ein Gewicht a an dem gegenüberstehenden Ende angebracht ist. Man kann dieses Gewicht mit größerer oder geringerer Stärke auf die Spuhle wirken lassen, je nachdem man die Stange Zc der Spindel nähert, oder von derselben entfernt, und das Gewicht selbst wechselt. Es ist übrigens offenbar, daß, so wie die Querstange sich vorwärts und rükwärts bewegt, der Hebel bc gleichfalls die Spuhle auf der Spindel vor- und rükwärts bewegt, und dadurch das Gespinst gleichförmig vertheilt. In einigen Fällen wird es nöthig seyn, die Anheftung der Spuhle an der Spindel zu vermehren, und dadurch die Last oder den Zug der Spuhle zu vermindern. Dieß geschieht mittelst einer Spiral- oder anderen Feder an einem Ende der Spuhle, oder an beiden zugleich, wie bei p in Fig. 13, wo eine solche Spuhle im Perspective dargestellt ist, und wo man sieht, daß die Feder das Mittel- oder Spindelloch verlegt, und dadurch einen Druk auf die Spindel hervorbringt, so oft dieselbe eingeführt wird.

Fig. 13. zeigt im Perspective das Spindel-Lager, die Gabel und den Feder-Regulator von der Seite, so wie dieser oben beschrieben ist, und so wie diese Theile in ihrer respectiven Lage gegen einander gestellt sind. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Theile. In dieser Figur zeigt sich auch die Lage der Walzen, welche ich zwischen der gewöhnlichen Speise-Walze und der Spindel anbringe, und durch eine geeignete Verbindung mit irgend einem im Umtriebe stehenden Theile der Maschine in Bewegung seze. Diese Walze ist in einer Kufe dargestellt, in welcher Wasser oder irgend eine andere Flüssigkeit enthalten ist: es hängt übrigens von der Natur des zu verspinnenden Materiales ab, ob dieselbe naß oder troken, schneller oder minder schnell gedreht werden soll. Im Allgemeinen finde ich es aber besser, derselben eine schnellere Be-

wegung zu geben, als dem darüber laufenden Garne oder Faden, damit sie alle losen Fasern abkehrt, abreibt, oder niederlegt, und diese dadurch mit dem Gespinste mehr verkörpert werden: diese Walze gehört aber nicht zu meiner Erfindung. Es wäre überflüßig, das bei dieser Vorrichtung nöthige Gestell, und die Weise, diese Spindeln in Bewegung zu sezen, zu beschreiben, da es offenbar ist, daß die Lage des Triebrades der veränderten Lage der Spindeln angemessen seyn muß.

Flachs, Seide, Wolle und andere faserige Stoffe werden auf dieser Maschine eben so vorgesponnen und gezwirnt, wie Baumwolle; nur muß die Größe der Spindel, der Gabel und der Spuhle dem zu verarbeitenden Materiale angemessen seyn: eben dieß gilt auch von der Geschwindigkeit der Bewegung, die bei dem Vorspinnen immer um Vieles geringer seyn muß.

Noch ein Vortheil, den diese neue Vorrichtung gewährt, ist die größere Leichtigkeit derselben, wodurch viel an Kraft-Aufwand, um die Maschine in Bewegung zu sezen, erspart wird.

---

## LXIX.

## Gewisse Verbesserungen bei'm Zurichten der Wollen-Tücher, wie auch bei Verfertigung und Anwendung der Draht-Karden in dieser Hinsicht, worauf Jos. Clislid Daniell, dd. 17. Jul. 1819, ein Patent erhielt. Dd. 17. Jul. 1819.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. N. 248. Januar. 1823.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

---

Das Erste, worauf es hier ankommt, ist das Zuschleifen oder Zuspizen der Draht-Enden oder Zähne der Karden, so wie sie im Handel auf Leder aufgezogen vorkommen; denn diese Enden müßen zu einer feinen Spize zugeschliffen werden, was ich mittelst eines auf einer Achse aufgezogenen Cylinders bewirke. Dieser Cylinder A in Fig. 14 ist an seiner Oberfläche glatt und

genau cylindrirt, hat ungefähr 18 Zoll im Durchmesser, und ist ungefähr 6 Zoll länger als die längste Karde, die darauf gespizt werden soll. Dieser Cylinder wird mit Draht-Karden, oder, wie die Karden-Macher sagen, mit Flechten, wie man sie auf Maschinen zum Wollkrazen braucht, besezt. Nachdem diese Flechten (fillings) rings um die Walze aufgenagelt wurden, so daß sie die ganze Oberfläche derselben bedeken, fülle ich sie mit einer Mischung aus Fett, feinem Sande, Schmergel oder irgend einem anderen feinen scharfen Sande so aus, daß alle Zwischenräume zwischen den Zähnen derselben mit dieser Mischung vollgepropft werden. Nun wird die Walze mittelst einer Rolle B und eines Lauf-Riemens auf die gewöhnliche Weise oder auf irgend eine andere Art so in Bewegung gesezt, daß sie sich 100 bis 250 mal in einer Minute dreht. Die Karde, die geschliffen oder gespizt werden soll, nagle ich auf ein flaches und glattes, mit einem Griffe versehenes Brettchen, bei welchem ich dasselbe während des Schleifens festhalten kann, und halte die Spizen der Zähne der zu schleifenden Karde (Fig. 14. und Fig. 15.) so auf die Flechten, welche die im Umtriebe stehende Walze bedeken, wie es bei dem Schleifen der zum Rauhen der Tücher bestimmten Karden auf der sogenannten Streichwalze geschieht, welche an ihrer Oberfläche mit Sand, Schmergel und Leim bedekt ist, und deren sich die Kardenmacher gewöhnlich bedienen, nur mit dem Unterschiede, daß ich während des Schleifens mit der Karde öfters von einer Seite gegen die andere fahre. Während des Schleifens muß man alle zwei bis drei Minuten etwas feines Schmergel-Pulver auf die Flechten streuen, wodurch die Zähne der Karde in kürzerer Zeit gespizt werden. Man muß auch dafür sorgen, daß die Füllung, oder das Fett und der Schmergel zwischen den Zähnen der Flechten immer weich bleibt, so daß die Spizen der Zähne leicht sich in dieselbe eindrüken können, und daher etwas Oel oder weiches Fett zusezen, denn sonst werden die Spizen der Zähne der Karden platt, wie Meißel, und so, wie sie auf der Streichwalze gewöhnlich ausfallen.

Zweitens muß man zum Aufrauhen der Tücher in der Maschine, die man in Tuchfabriken die Geige (gig) nennt, gespizte Draht-Karden, deren Zähne in eine feine Spize zulaufen,

anwenden, und nicht solche, die an der Spize meißelförmig oder platt sind, wie sie gewöhnlich werden, wenn man die Karden auf einer Streichwalze, oder an einer Stahlwalze, die an ihrer Oberfläche wie eine Feile zugehauen ist, oder auf einem Steine schleift. Eben dieß muß auch an jenen Karden beachtet werden, mit welchen man aus freier Hand rauht, und wo die Zähne auf einem anderen Grunde, als auf Leder aufgezogen werden, oder wo diese länger, als bisher gewöhnlich, sind, wodurch sie mehr Elasticität erhalten, was, wo die Zähne sehr spizig sind, nöthig ist. Wenn in der Geige gerauht wird, finde ich es am Beßten, wenn man kleine Stüke dieser gespizten Draht-Karden verfertigt, die 1½ Zoll lang, und ungefähr ein Zoll breit sind, mit einer kleinen Zugabe für das Leder, das aufgenagelt werden muß. Jede solche Karde hat ungefähr hundert und zehn Zähne, und jeder solche Zahn ist ungefähr sieben Achtel-Zoll lang; das Leder selbst, in welchem diese Zähne eingefugt sind, ist von mittelmäßiger Stärke. Diese Stüke Karden nagle ich auf Bretter (Fig. 16, a, a, a, a,), so daß sie eben so weit von einander entfernt stehen, als sie lang sind, und diese Bretter selbst müßen so lang als der Cylinder in der Geige seyn, in welcher sie gebraucht werden, und können übrigens mit Schrauben, oder so, wie es bei den langen Brettern Sitte ist, die man an der Geige braucht, an demselben befestiget werden. Die Theile dieser Bretter, an welchen diese Karden-Stüke befestigt sind, sind zugerundet oder kreisförmig (Fig. 17. b, b, b, b), so daß, wenn die Karten-Stüke darauf aufgenagelt sind, die Spizen der Zähne eine krumme oder kreisförmige Linie bilden (Fig. 17. c, c, c, c), wodurch die Karde mehr gleichförmig auf die Oberfläche des Tuches wirkt. Man kann zwar größere Karden-Stüke anwenden, und diese näher an einander stellen; allein, wo zu viele Karden auf das Tuch wirken, leidet nicht bloß die Oberfläche des Tuches, sondern jezt selbst der Grund desselben: wären aber die Kardenstüke ohne allen Absaz in Einem fort gestellt, und, ohne die kreisförmige Wölbung bloß flach, so würde das Haar, das an faltigem Tuche dicht angedrükt ist, nicht gehoben. Ich brauche zwölf solche Bretter an dem Cylinder auf einmal, und sorge dafür, daß sie an der Oberfläche desselben so gestellt werden, daß sie so viel mög-

lich, von einer Sahlleiste zur anderen gleichförmig arbeiten; denn sonst erscheint das Tuch streifig. Wenn das Tuch auf dem Cylinder der Geige zu sehr gekreipt wird, oder wenn es zu dicht während der Arbeit an die Karde gedrükt und gespannt wird, so leidet die Karde und der Grund des Tuches. Wenn man mit spizigen Draht-Karden mit der Hand rauht, so finde ich es am beßten, wenn die Karden ungefähr 8 Zoll lang, und zwischen zwei und drei Zoll breit sind, nebst einer kleinen Zugabe für das Leder; die Zähne müßen ungefähr sieben Achtel-Zoll lang seyn, und nicht so dicht an einander stehen, wie bei den gewöhnlichen Handkarden; das Leder muß von mittelmäßiger Stärke und auf die gewöhnlichen Brettchen aufgezogen seyn. Man arbeitet damit, wie gewöhnlich, nur etwas sachter, damit das Tuch keinen Schaden nimmt.

Drittens muß das Tuch, nachdem es gerauht und zugerichtet wurde, und ehe es gestrekt und getroknet wird, damit es einen schönen und dauerhafteren Glanz bekommt, und das Gewebe mehr gedekt wird, und sich feiner anfühlt, gehizt werden. Dieß bewirke ich dadurch, daß ich das Tuch eben und dicht auf eine Walze, noch während es beinahe ganz naß ist, nach dem Rauhen, und wenn das Haar niedergelegt ist, aufziehe, und dann in einen Ofen steke, der lang genug ist, um es sammt der Walze aufzunehmen, und vollkommen mit Wasser bedeke, welches auf die gewöhnliche Weise von einem unter dem Ofen angebrachten Feuer erhizt wird. Das Tuch bleibt solang in dem Ofen, bis es überall heiß geworden ist. Hierauf nehme ich dasselbe heraus, und lasse es kalt werden, ehe ich es von der Walze abnehme, wo es dann zum Troknen fertig ist. Man muß Acht geben, daß die Wolle an der Oberfläche des Tuches bei dem Aufwinden und vor dem Erhizen nicht in Unordnung gebracht wird.

Fig. 14. A, ist die Walze, auf welcher die Flechten zum Schleifen oder Spizen der Karden befestigt sind. B, die an der Achse der Walze A befestigte Rolle, wodurch jene getrieben oder gedreht wird. C, die an dem Brette befestigte Karde, wie sie über den Flechten angebracht werden muß, wenn sie geschliffen oder gespizt werden soll. D, das Gestell, in

welchem die Rolle A angebracht ist, und in welchem sie gedreht oder getrieben wird.

Fig. 15. Seitendurchschnitt der Fig. 14; A, die Walze; C, die Karde, wo sowohl die Richtung, in welcher die Walze sich dreht, als die Richtung oder Neigung der Zähne der Flechten auf der Rolle und auf der Karde während des Schleifens oder Spizens angezeigt ist.

Fig. 16. Das Brett auf welchem die Karden-Stüke aufgenagelt sind, und welches auf dem Cylinder der Geige angebracht ist. a, a, a, a, die auf das Brett aufgenagelten Karden-Stüke, mit den nöthigen Zwischenräumen zwischen denselben.

Fig. 17. obiges Brett Fig. 16. im Durchschnitte, mit den kreisförmigen Stüken b, b, b, b, auf welchen die Karden-Stüke aufgenagelt sind, mit den Zähnen, c, c, c, c.

---

## LXX.

## Beschreibung hängender Brüken. Von Rob. Stevenson, Esqu. F. R. S. E. bürgl. Baumeister.

Aus dem Edinburgh Philosophical Journal. Im Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. N. CCXLIX. März 1823. S. 219.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

(Beschluß.)

Die Union's Kettenbrüke (Union Chain-bridge). Diese Brüke führt bei Norhamford, ungefähr 5 Meilen von Berwik, über den Tweed, und ist hier, Fig. 3. in einer Skize dargestellt. Sie wurde im August 1819 angefangen, und am 26. Julius 1820 eröffnet: ihre Errichtung brauchte also nur ein Jahr, während eine steinerne Brüke drei Jahre gekostet haben würde. Plan und Ausführung derselben sind das Werk des Capitäns Samuel Brown, von der k. Flotte, der mit so glüklichem Erfolge die Ketten-Taue bei den Kriegsschiffen, wie bei den Kauffahrern eingeführt hat.

Der Fahrweg auf diesem kühnen Baue ist von Holz, auf welchem ein eisernes Geleise für die Fuhrwerke angebracht ist. Er ist 18 Fuß breit, und nicht weniger als 361 Fuß lang. Die Hauptbäume sind 15 Zoll hoch, und 7 Zoll dik. Die Bekleidung ist 12 Zoll breit, und 3 Zoll dik. Diese Brüke hängt 27 Fuß über dem Sommer-Wasserstande des Flusses, hebt sich in der Mitte ungefähr 2 Fuß, und endet sich zu beiden Seiten in ein Karnieß von 15 Zoll Tiefe, welches derselben sowohl zur Zierde als zur scheinbar größern Stärke gereicht.

Der Fahrweg hängt an den Hauptketten (catenarian chains) in kreisförmigen Eisenstangen von einem Zolle im Durchmesser. Diese senkrechten Stangen sind in Kappen oder in Stüke von Gußeisen eingekeilt, die man Sättel nennt, und die 5 Fuß weit von einander stehen. Diese Sättel ruhen auf den Fesseln oder Gelenken der Hauptketten, wie die Zeichnung c in Fig. 3 zeigt. Die unteren Enden dieser Stangen verbinden sich mit den Brükenbäumen, durch welche sie laufen dadurch, daß sie eine Eisenstange umfangen, welche der ganzen Länge der Brüke nach unter den Bäumen des Fahrweges zu jeder Seite desselben hinläuft. Diese Stangen sind drei Zoll tief, und mit den Hängstangen mittelst eines Bolzens verbunden, wodurch der Fahrweg auf eine sehr einfache Weise mit den senkrechten Hängestangen und den Hauptketten vereinigt wird.

Die Hauptketten dieser Brüke, zwölf an der Zahl, sind paarweise so gereiht, daß zwischen den Aufhängepuncten zu jeder Seite der Brüke ein Paar über das andere zu stehen kommt. Diese Ketten, und überhaupt alles, was an dieser Brüke von Eisen ist, ist aus dem beßten Walliser Eisen (Welis-iron). Die Ketten sind kreisförmig, und halten ungefähr 2 Zoll im Durchmesser. Die Glieder, wenn man sie so nennen darf, bestehen aus 15 Fuß langen Stangen, und sind mit stark geschweißten Bolzenlöchern versehen und an beiden Enden nett und sauber ausgearbeitet. Diese Glieder oder Stangen sind, wie die zu Fig. 3 gehörige Zeichnung weiset, mittest starker Gelenke oder Fesseln verbunden, durch welche ein Bolzen von ovaler Form läuft, der $2\frac{1}{4}$ Zoll auf $2\frac{1}{2}$ Zoll mißt. Auf jedem Gelenke der drei Bindereihen der Haupt-

Ketten ist ein Sattel von Gußeisen wie oben erwähnt wurde, angebracht. Der erste Sattel z. B. ruht mit seiner Hängestange zu jeder Seite der Brüke auf dem oberen Kettenpaare, wie der Aufriß Fig. 3 zeigt; der zunächst darauf in der Längenrichtung des Fahrweges folgende Sattel ruht auf dem mittleren Kettenpaare, und der dritte auf dem untersten und so abwechselnd fort über die ganze Länge der Brüke hin. Auf diese Weise tragen alle Ketten gleiche Last, und die Gelenke sind so genau gestelt, daß alle fünf Fuß ein Sattel und eine Hängestange zu liegen kommt, und der Abstand zwischen jedem Paare Hängestangen genau einen Raum von fünf Fuß bildet. Durch diese eben so einfache als schöne Anordnung ruhen die Hängestangen auf den Gelenken der Hauptketten, so, daß die Glieder oder Stangen, aus welchen sie bestehen, von aller Verbiegung und Verdrehung verschont bleiben, wenn der Brükenweg auf denselben aufgehängt wird.

Der Raum von 5 Fuß zwischen den oben erwähnten Hängestangen ist in Augen von 6 Zoll im Gevierte zu einer Höhe von 5 Fuß zu jeder Seite der Brüke ausgebildet, und dient so statt einer Brustwehre zur Sicherheit der Darübergehenden.

Obschon der Brükenweg nur 301 Fuß beträgt, so beträgt doch die Länge der Hauptketten von einem Aufhängepunct zum anderen nicht weniger als 432 Fuß, mit welchem sie einen Winkel von beiläufig 12° bilden. Die Beugung der Ketten-Krummen beträgt Einen Fuß senkrecht auf 7 Fuß in der Länge, so daß der Sinus versus des mittleren Ketten-Paares ungefähr 26 Fuß beträgt. Von den zwölf Haupt-Ketten wiegt jede, mit ihrem ganzen Zugehöre, ungefähr 5 Tonnen, (10,000 ℔) und das Gewicht der ganzen Brüke zwischen den Aufhängepuncten wurde auf 100 Tonnen (100×2000=2,000 Ctr.) geschäzt.

Auf dem schottischen Ufer laufen die Hauptketten über einen Bogen-Pfeiler, der 60 Fuß hoch, 36 Fuß in der Mitte weit und 17½ Fuß dik ist. Die Seiten der unteren 10 Fuß der Wände dieses Pfeilers sind viereckig: von dieser Höhe an aber die Wände im Verhältnisse von 1/12 (1 senkrecht auf 12 horizontal) abnehmen. Der Bogengang in dem Mauerwerke dieses Pfeilers, der die Einfahrt auf die Brüke bildet, ist 12 Fuß weit, und 17 Fuß hoch. Jedes Paar der Hauptketten,

das horizontal aufgehängt ist, läuft durch correspondirende Oeffnungen in dem Mauerwerke in einer Entfernung von ungefähr 2 Fuß über einander, und geht über Rollen, welche mit dem Gebäude in Verbindung stehen. Die Glieder der Hauptketten sind an diesen Puncten so kurz gemacht, als die Stärke oder Dike des Eisens, das zusammengeschweißt werden muß, es gestattet, damit sie, ohne alle Biegung und unzwekmäßige Spannung des Eisens über die Rollen laufen. Nachdem die Ketten durch das Mauerwerk des Pfeilers durchgegangen sind, laufen sie, wie Fig. 3 zeigt, in einer schiefen Richtung gegen die Erde herab. Dort sind sie 24 Fuß tief in die Erde versenkt, und laufen durch Ballast-Platten von Gußeisen, in welchen sie mittelst eines starken ovalen Bolzens von 3 Zoll auf 3½ Zoll Dike festgehalten werden. Die Ballast-Platten von Gußeisen sind 6 Fuß lang, 5 Fuß breit, und in der Mitte 3 Zoll dik: gegen den Rand hin nehmen sie aber bis auf 2½ Zoll an die Dike ab. Die auf diese Weise befestigten Enden der Ketten werden dann noch mit Wall-Steinen (Mound-Stone) und Erd-Schutt bis zur Höhe des Brükenweges belegt.

Auf dem englischen Ufer der Tweed ist der Pfeiler oder Thurm, an welchem die Ketten aufgehängt sind, auf einer Grundfeste erbaut, die in einen senkrecht in den Fluß fallenden Sandstein-Felsen eingehauen ist, und ist nur ungefähr 20 Fuß hoch: die übrigen Dimensionen correspondiren aber mit dem oberen Theile des Mauerwerkes auf dem schottischen Ufer. Auf dem englischen Ufer ruhen die Ketten auf Platten von Gußeisen, die in dem Mauerwerke eingeschlossen sind, statt, wie auf dem gegenüberstehenden Ufer, über Rollen zu laufen. Die Ballast-Platten sind auf der englischen Seite eben so groß, wie auf der schottischen; statt aber, wie auf dieser, in die Erde versenkt zu seyn, liegen sie vielmehr über der Grundfeste des Pfeilers, und sind daselbst beinahe senkrecht aufgestellt und so gelagert, daß sie mit der Richtung der Spannung oder des Zuges der Kette correspondiren. Zur größern Sicherheit der Lage dieser Platten auf der englischen Seite sind sie mit einem horizontal gemauerten Bogen verbunden, der in den Felsen schwalbenschweifartig eingelassen ist. Dieser Theil war indessen noch nicht ganz vollendet, als Verfasser dieses die Brüke bei Gelegenheit ihrer feier-

lichen Eröffnung am 26. Julius 1820 gesehen hat. Auf dieser Seite bildet, wie der Aufriß und die Zeichnungen, Fig. 3, zeigen, der Eingang auf die Brüke eine Krumme an der Fronte des Pfeilers, statt daß er, wie auf der schottischen Seite, durch einen Bogengang liefe.

Der Effect der hier beschriebenen Union's-Brüke ist wirklich sonderbar und anziehend: ihre Größe, Leichtigkeit und Eleganz veranlaßte mehrere, sie nicht so ganz unschiklich, mit einem umgekehrten Regenbogen zu vergleichen. Wer immer diese, die Ufer des Tweed so sehr verschönernde, neue Anlage zu besichtigen kommt, wird sicher in seinen Erwartungen sich nicht täuschen: als National-Sache aber muß sie, als großer Fortschritt in der Kunst, die Aufmerksamkeit des ganzen Landes erregen. Für den Baumeister von Profession muß sie insbesondere, als die erste für Postwagen bestimmte Hängebrüke in Groß-Britanien, von hohem Interesse seyn. Man darf auch den unternehmenden Geist der Hrn. Molle, und der Herren in den benachbarten Grafschaften Berwik und Northumberland, bei Ausführung dieser Unternehmung nicht unbeachtet lassen, indem er über die Anwendbarkeit solcher Brüken in verschiedenen Gegenden der vereinigten Königreiche, wo man weder Stein noch Gußeisen, theils wegen der Größe des Werkes, theils wegen des hohen Preises des Materiales, anwenden kann, eine große praktische Lehre gewährt.

Wer sehr schwer zu befriedigen ist, wird vielleicht, bei genauer Untersuchung, einiges an dem allgemeinen Plane zu verbessern finden, und wenn ein zweites ähnliches oder größeres Werk ausgeführt werden soll, so wird die Erfahrung ohne Zweifel auf einige Verbesserungen leiten. Indessen sind wir der Meinung, daß Capitän Brown durch Plan und Ausführung der Unions-Brüke im Kettenbrüken-Baue sich den höchsten Credit verdiente. So viel wir hörten, übernahm der Capitän die ganze Brüke, Mauerwerk, Zimmer- und Schmiede-Arbeit, für die Summe von ungefähr 5000 ₤, während eine steinerne Brüke wenigstens viermal soviel gekostet haben würde. Die Absicht des Erbauers scheint indessen nicht so sehr die Hereinbringung der Kosten gewesen zu seyn, als vielmehr die Ausführung der Lieblings-Idee desselben, die Anwendung der Ketten-Seile

auf den Brükenbau. Wir wollen hoffen, daß seine verdienstvollen Bemühungen endlich darin ihren Lohn finden werden, daß er mehrere ähnliche Werke zur Ausführung bringen kann. Die Anwälte dieser Brüke haben seit Vollendung derselben, Hrn. Capitän Brown ein Geschenk von 1000 Guineen verehrt.

Plan zur Cramond-Brüke. Fig. 4 ist der Plan jener Brüke, die über den Almond, auf der großen Nord-Straße zwischen Edinburgh und Queensferry, vorgeschlagen wurde. Die Länge der Spannung zwischen den Aufhängepuncten ist zu 150 Fuß berechnet. Das Eigene in diesem Plane ist die Befestigung der Hauptketten an den Hängepuncten auf jedem Ufer, und in der Beseitigung jenes Theiles der Pfeiler, der über den Brükenweg emporragt, wodurch es unmöglich wird, daß die Ketten sich gleichförmig unter dem Brükenwege vertheilen. Die Hauptketten sind so eingerichtet, daß sie zusammentreffen, oder um das Gemäuer laufen, wie man aus dem Durchschnitte sieht, wo die Theile so eingerichtet sind, daß man auf jeder Seite mittelst eines Bogenganges, d in Fig. 4. zu den Ketten gelangen kann. Nach diesem Plane sind die beiden Enden der Hauptketten in große Nägel oder Bolzen mit konischen Nägeln ausgeschlagen, die in correspondirende Röhren von Gußeisen passen, welche in dem Mauerwerke der Pfeiler eingeschlossen sind.

Aus dieser Beschreibung wird der Leser leicht eine Idee von der Einfachheit und der Wirkung dieser Art von Kettenbefestigung sich bilden können, indem jede einzelne Kette abgenommen und ausgewechselt werden kann, ohne daß die ganze Brüke dadurch in Unordnung geriethe. Statt daß der Brükenweg hier von den Hauptketten herab hängt, geht er hier bis zur gehörigen Höhe an den Hauptketten hinan, was mittelst eines Gestelles aus Gußeisen zur Aufnahme der nöthigen Steine für den Weg selbst geschieht.

Diese Einrichtung des Brükenweges und der weitere Aufhänge-Winkel scheinen indessen die Spannung oder Länge von Brüken dieser Art auf ungefähr 200 Fuß zu beschränken. Die in Fig. 4. vorgestellte Vorrichtung scheint solchen kleinen Brüken manchen Vortheil zu gewähren, und die Weise, die Hauptketten zu befestigen, ist auf alle Hängebrüken anwendbar, und, unsers Wissens, neu.

Stärke des Eisens. Verfasser dieses hat Gelegenheit gehabt, die Stärke des Eisens, welches einen so wesentlichen Artikel bei Hängebrüken bildet, von Amtswegen zu untersuchen. Er beachtet zugleich die Gesetze der Ausdehnung, und andere diesen wichtigen Gegenstand betreffende Puncte, und begnügt sich, mit Uebergehung aller Gemeinplätze, bloß die Bemerkung beizufügen, daß, wenn man im Allgemeinen die Stärke eines Kubikzolles gehämmerten Eisens auf 27 Tonnen schäzt, man dieselbe in vielen Fällen zu hoch anschlagen wird.

Durch die schäzenswerthen und höchst interessanten Berichte des Ausschusses des Hauses der Gemeinen, der über die Ausführbarkeit einer Brüke über die Engen von Menai aburtheilen sollte, erhielten wir über diesen Gegenstand, in Bezug auf die Stärke der Materialien zu solchem Brükenbau, die wichtigsten Beiträge. Die sinnreichen und entsprechenden Methoden, deren man sich zur Untersuchung der Stärke des Eisens bediente, sind von der höchsten Wichtigkeit für den Baumeister, und berichtigen seine Erfahrungen. Mit Maschinen dieser Art, die wir bei den Werken des Capt. Brown und der HHn. Brunton in London in Thätigkeit sahen, wird mit der größten Leichtigkeit eine Kraft von mehr dann 100 Tonnen (2000 Ctn.) hervorgebracht, und dieß mit einer Genauigkeit und Präcision, die bei einem Versuche von solcher Größe Erstaunen erregen muß. Mit so leicht anwendbaren Maschinen ist der Ketten-Tau-Fabrikant im Stande praktisch zu bestimmen, wieviel jedes Glied, jedes Gelenk und jeder Bolzen zu tragen vermag, und er kann auf diese Weise mit Zuversicht und Gewißheit einen Gegenstand bearbeiten, der, noch vor wenigen Jahren, beinahe bloß auf einer Hypothese beruhte.

Bei einem dieser interessanten Versuche der Herren Brunton waren wir Zeuge der Resultate, die sich an einem kreisförmigen Bolzen ergaben, auf welchen eine allmählich zunehmende Kraft so lange angewendet wurde, bis die Maschine ein Maximum von 92 Tonnen zeigte. Als bei diesem Versuche die Kraft bis auf 60 Tonnen stieg, konnte man deutlich sehen, wie kleine oxidirte Theilchen an der Oberfläche anfingen sich zu ablösen, und als die hydrauliche Maschine bis auf einen Druk von 75 Tonnen hinaufgetrieben wurde, ward

der Theil, der zulezt sich trennte und los ging, merklich kleiner und auch die Temperatur desselben erhöht. Als das Register der Maschine 92 Tonnen zeigte, theilte sich derselbe plözlich, und brach entzwei. Dieser Versuch ward mit einer Stange von wälschen Eisen gemacht, welches Hr. Brunton, bei genauer Untersuchung, und nach dem angewandten Druke und der Art des Bruches urtheilend, nicht für besonders gutes Eisen erklärte.

Es ist kaum nöthig zu bemerken, daß man bei langen Kettenbrüken von der gewöhnlichen Schwere der darüber gehenden Lasten nichts zu befürchten hat. Man muß aber bei Unternehmungen dieser Art auch für das Aeußerste sorgen, und eine Anhäufung von Menschen und von Vieh auf dem Brükenwege nicht vergessen in Rechnung zu bringen. Erstere erzeugt, nach unserer Ansicht, eine weit größere Schwere, ist gefährlicher, und läßt sich sogar, unter bestimmten Umständen, weniger in Ordnung halten, als leztere. Wir finden durch Rechnung, daß eine bestimmte, mit Menschen bedekte, Fläche weit schwerer wird, als eben diese Fläche, wenn Vieh darauf ist, und zwar im Verhältnisse von 9 zu 7. Und wer weiß nicht, daß man das Vieh weit eher nach und nach über die Brüke treiben kann, als ein Haufen Menschen, die die Neugierde auf irgend einen Punct der Brüke treibt, nicht zu leiten ist. Ein solcher merkwürdiger Fall ereignete sich bei Eröffnung dieser Brüke des Capitäns Brown über den Tweed im Julius 1820, wo man wegen der Feierlichkeit des Tages, den Brükenweg leer haben wollte: es war unmöglich: die Leute brachen überall durch, und auf einmal waren mehr dann 700 Menschen auf der Brüke. Rechnet man nun jeden Menschen nur zu 150 ℔, so gibt dieß 47 Tonnen Schwere, und diese Last hielt die Brüke, nebst ihrer eigenen Schwere, ohne allen Nachtheil.

Die Hauptketten der Union's Brüke bestehen, wie wir gesehen haben, aus kreisförmigen Eisenstangen von ungefähr 2 Zollen im Durchmesser, und eine solche Eisenstange trägt, ohne von der beßten Qualität zu seyn, eine Last von 92 Tonnen. Da die Union's-Brüke 12 solcher Ketten hat, so ist, wenn wir die Kraft jeder Stange mit ihrem Gelenke zu 92 Tonnen sezen, die gespannte Kraft des Ganzen $92 \times 12 = 1104$ Tonnen. Wir

haben bereits das Gewicht der ganzen Brüke zwischen den Aufhängepuncten auf 100 Tonnen geschäzt; wenn wir hiezu noch 47 Tonnen, als das wahrscheinlich größte Gewicht, welches auf einmal über die Brüke kommt, zählen, so gibt dieß 100 47=147, oder in runder Zahl 150 Tonnen. Sezt man den Aufhängungs-Winkel=12°, so wird das wirkliche Gewicht um ungefähr 370 Tonnen durch die Spannung der Haupt-Ketten vermehrt. Da aber die Stärke dieser Ketten 1104 Tonnen ist, so bleibt noch Ueberschuß an Kraft von ungefähr 734, oder, in runder Zahl, von 700 Tonnen, mit welchem man in jedem Falle einen Ueberschuß, der über 50 Tonnen beträgt, aufwiegen kann.

Was wir indessen bei den Hängebrüken vorzüglich zu beachten haben, ist nicht bloß das, was man in der Mechanik das todte Gewicht nennt: plözliche Stöße, oder eine schütelnde Bewegung der Last, wie wir sie oben bei der Driburgner Brüke kennen lernten, wirken weit stärker. Die stärkste Probe, welche die hölzerne Brüke zu Montrose zu bestehen hatte, die ungefähr 500 Schritte lang ist, war das Defiliren eines Regimentes zu Fuß in Parade. Cavallerie würde nicht so stark gewirkt haben, weil die Pferde nicht gleichzeitig auftreten; eben so ein Haufen Volkes, der durch einander darüber gelaufen wäre, oder ein Trieb Viehes: denn diese wirken gegen jene wellenförmige Bewegung, die man zuweilen an der Brüke von Montrose bemerkt, wenn Infanterie darüber geht. Daher auch die Wirkung der Windstöße, wenn sie sich öfters und mit Heftigkeit wiederholen, und so die Theile einer Hängebrüke aus den Gleichgewichte bringen, und daher die Nothwendigkeit den ganzen Brükenweg und die Seitengeländer auf die möglich stärkste Weise verfertigen zu lassen.

Man kann nicht wissen, wie weit man es noch in dieser Art des Brükenbaues bringen wird. Wer kühn genug wäre, dem menschlichen Geiste hier Gränzen vorschreiben zu wollen, dem würden wir die Geschichte der Dampfmaschinen zum Studium empfehlen. Als dem Marquis of Worcester die Idee kam, Wasser zum Kochen zu bringen, und die Dämpfe, die daraus aufsteigen, als bewegende Kraft zu benüzen, konnte Niemand die nicht zu berechnenden Vortheile ahnden, die unser hochbe-

rühmte Landsmann, der seel. Jakob Watt, durch Benüzung und Vervollkommnung dieser Idee, der Welt gegeben hat. Wie weit ist es nicht schon mit den Hängebrüken gekommen? Wenn aus den Drahtbrüken und aus der Hängebrüke über den Tees vom Jahre 1741 bis 1820 die Unionsbrüke geworden ist, kann wohl auch noch eine Brüke über die Meerengen von Menai daraus hervorgehen.

Die Theoreme, die Hr. Davies Gilbert in dem London Journal of Science X. p. 230 eben so genügend als schön und einfach hierüber aufstellte, gewähren uns die Sicherheit, daß, wenn die Praxis auch nicht so weit gehen kann, als die Theorie, die Kunst des Baues der Hängebrüken noch nichts weniger als erschöpft ist. [183])

---

183) Der Uebersezer, der der Meinung ist, daß man in unseren nicht bloß hölzernen, sondern papierenen, lumpigen Zeiten auf dem festen Lande, wo man Papier-Schnizel Metalliques nennt, wohl vor 2823 kaum eine eiserne Hängebrüke sehen wird, glaubt, daß das so beliebt gewordene Ketten-Princip sich, wo nicht bei dem Baue der Brüken, doch wenigstens bei dem Baue der Häuser und überhaupt in vielen Fällen der bürgerlichen Baukunst, selbst bei dem jezt so oft besprochenen Theater-Baue, leicht und sicher anwenden läßt, wenn man sich nur die Mühe geben will, das Eisen zu benüzen, das man hat. A. d. Ueb. Ein Deutscher, Carl Immanuel Löscher in Freiberg stellte zuerst, und zwar im Jahre 1784, den Grundsaz auf, die gewöhnliche Unterstüzung der Brüken durch Pfeiler oder Joche dadurch entbehrlich zu machen, daß man auf beiden Ufern erhöhte Pfeiler aufrichtete, und an den höchsten Puncten derselben die unten ganz freie Brükenbahn aufhängte oder befestigte. Wie eine solche Brüke von Holz erbaut werden könne, also für den allerschwierigsten Fall, weil eine Verbindung mit eisernen Stangen oder Ketten leichter auszuführen ist, zeigt Löscher an einem Beispiele, in welchem die frei liegende Brükenbahn eine Länge von 105 Fuß einnimmt, durch spezielle Zeichnungen von der ganzen Brüke und den dazu gehörigen Verbandstüken. Die darüber handelnde Schrift führt den Titel: C. J. Löscher, Angabe einer ganz besondern Hängewerksbrüke, welche mit wenigem und schwachem Holze, ohne in Bogen geschlossen, sehr weit über einen Fluß kann gespannt werden, die größten Lasten trägt, und vor den stärksten Eisfahrten sicher ist. Leipzig 1784. 8. Behrnauers Anm. über Hänge-Brüken in d. Verh. d. V. z. B. D. Gewf. in Preussen. D.

## LXXI.

## Gewisse Verbesserungen an Ankern, und Substitute für dieselben, auf welche Joh. Christophers, in New Braadstreet zu London, im April 1822, ein Patent erhielt.

Aus dem London Journal of Arts et Sciences, N. XXI. S. 113.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Diese Verbesserungen und Substitute bestehen in Folgendem. Fig. 26 und 27 sind zwei verschiedene Ansichten eines Ankers, der von dem gewöhnlichen Anker in etwas abweicht. a, a, der Schenkel, besteht aus zwei elliptischen Stangen, welche in einem Winkel gegen einander gestellt, oben aber, wo die Schelle eingelassen ist, vereint und viereckig sind. b, b sind die Arme, mit welchen die unteren Theile der Schenkelstangen entweder durch Niete, Bolzen oder auf andere Weise verbunden sind. cc sind die Tazen des Ankers von gewöhnlicher Form: Hr. Christophers empfiehlt aber diejenigen, die am Rüken kreisförmig sind, wie die punctirten Linien zeigen. dd. ist der Stok von geschlagenem Eisen, oder, wie gewöhnlich, von Holz: er kann gelegentlich durch das Loch f in die Mitte der Arme b eingeführt werden. Ein solcher Anker mit ausgebreiteten Schenkeln ist, verhältnißmäßig zu seiner Schwere, stärker als ein gewöhnlicher, und leistet stärkeren Widerstand bei dem Ausziehen aus dem Grunde, indem die beiden Schenkel-Stangen sich wechselweise stüzen; auch sind die Arme weniger der Gefahr ausgesezt zu brechen, indem der Schenkel näher an dem Ende der Tazen eingefugt ist.

Fig. 28, 29, u. 30 stellen verschiedene Ansichten eines Ankers von anderer Form dar, der als Stellvertreter des gewöhnlichen Ankers dienen soll. Er ist mit zwei doppelten Tazen versehen, die durch eine Querstange mit einander verbunden sind. a ist der, wie vorher getheilte Schenkel. b die gekrümmte Querstange, an welche die Enden des Schenkels a durch Nieten

oder Bolzen befestigt sind; c, c, die doppelten Tazen von ovaler Form, verbunden durch die Querstange b. Ein solcher Anker besizt vor den gewöhnlichen den Vortheil, daß er keines Stokes bedarf, und fest im Grunde hält, weil zwei Tazen zugleich eingreifen. Er ist auch stärker als der gemeine Anker, und verträgt eine größere Spannung von der Seite, wenn das Schiff auf dem Anker reitet, und verwikelt sich weniger in das Ankertau.

Fig. 31, u. 32, stellen einen anderen Anker vor, den Hr. Christophers Pilz-Anker (mushroom anchor) nennt; er ist großen Theils aus Gußeisen. a, a, a sind die drei Armstangen von geschlagenem Eisen im Dreieke gestellt. Sie sind oben, wo die Schelle angebracht ist, verbunden und viereckig, und greifen mit ihren unteren Enden in den Gußeisen Blok b ein, in welchem sie mittelst Bolzen befestigt sind. Der Blok b hat eine sternförmige Gestalt und sechs Spizen, ist in der Mitte mit einem Loche versehen, durch welches beim Aufziehen der Sand und das Wasser durchlaufen, oder in welchem man ein Flottseil befestigen kann. Diese Anker sind sehr stark, und werden, sie mögen wie immer fallen, immer mit einigen Spizen in dem Grunde eingreifen.

Fig. 33 zeigt einen anderen Anker von der Seite, dessen Kopf oder festhaltender Theil b aus Gußeisen ist, und dessen Form Fig. 34 noch deutlicher darstellt. Er ist, wie die punctirten Linien zeigen, hohl gegossen, und hat das, bei Fig. 32 beschriebene, runde Loch, um Sand und Wasser beim Aufziehen desselben durchzulassen: die zwei hervorstehenden Schnäbel, c, c, sind zum Eingreifen in den Grund bestimmt. Der Schenkel dieses Ankers spaltet sich in zwei Arme, welche mittelst Bolzen in dem Kopfe befestigt sind; die Arme selbst vereinigen sich aber bei der Schelle. f, f sind zwei Stangen von geschlagenem Eisen, welche durch die Löcher in dem Kopfe laufen, und sich in demselben hin- und herschieben lassen, damit das Ankerseil sich nicht mit dem Kopfe verwikelt. Wenn der Anker mit einem seiner Schnäbel auf dem Grunde steht, schieben die Stangen f, f, sich abwärts, und berühren den Grund, wie Fig. 34 zeigt, wodurch das Seil gehindert wird, unter dem Anker neben dem Schnabel hinzulaufen. Wenn der Anker in der durch die getüpfelten Linien angezeigten Lage niederfällt, so schieben sich diese Stangen gleich-

falls heraus, und schützen den Schnabel vor der Annäherung des Seiles; eben dieß geschieht bei jeder anderen Lage des Ankers.

Die in Fig. 35 u. 36 dargestellte Ankerform ist vorzüglich für Hafen- oder Stations-Anker. Der Kopf ist von Gußeisen, oval, mit Einschnitten, so daß dadurch drei Spizen oder Schnäbel an jeder Seite entstehen, mit welchen er in dem Grunde festhält. Auch dieser Kopf ist hohl gegossen, und hat das oben erwähnte Durchgangsloch nebst vier anderen Löchern zur Befestigung des Flottseiles. Der Schenkel von geschlagenem Eisen theilt sich in vier Schenkel, die in dem Bloke mittelst Bolzen befestigt sind. An dem oberen Ende sind sie vierekig zusammengeschweißt.

Hr. Christophers nimmt als seine Erfindung in Anspruch: 1tens die Theilung des Schenkels des Ankers in zwei, drei, vier und mehrere Theile, wodurch der Anker bei gleichem Gewichte mehr Stärke erhält; 2tens die in Fig. 28, 29, 30 angegebene Form, und die Verbindung der gespaltenen Schenkel mit den Formen in Fig. 26. 27. 31, 32, 33, 34, 35, u. 36. Die Größe und das Verhältniß der Theile ist dem Gutdünken der Arbeiter überlassen.

---

## LXXII.

## Verbesserte Methode, Metall-Röhren, Cylinder, Kegel und andere Formen, zur Verfertigung von Masten, Bogsprieten, Rahen, Fäßern und anderen Zweken zu verfertigen, worauf Hr. Robert Gill im August 1822 ein Patent erhielt.

Aus dem London Journal of Arts. N. 22. S. 179.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

---

Hr. Gill hat schon im Julius 1820 ein Patent auf Verfertigung eiserner Masten genommen; die gegenwärtige Verbesserung besteht in Anwendung von Bändern oder Reifen, die in-

nenwendig in den Cylindern oder Kegeln aus Eisenblech in gewissen Entfernungen angebracht sind, um den eisernen Platten, woraus sie verfertigt sind, mehr Stärke zu geben. Diese Reifen sind „aus Lavetten- oder Angel-Eisen" geschmiedet. Fig. 22 zeigt ein Stük von diesem Eisen, das zu einem Reifen, Fig. 23., geschweißt werden muß, oder zu einem Halbkreise, Fig. 24, in welchem lezteren Falle zwei oder mehrere solche Stüke einen Reifen bilden. Diese Reifen müssen mittelst Bolzen oder Nieten innenwendig befestigt, und durch die ganze Länge des Mastes, Bogsprietes, der Rahe oder des Fasses in einer Entfernung von 7—8 Zoll von einander angebracht seyn.

Zu Fässern von 60=70 Gallons muß Eisenblech von ungefähr 27½ ℔ auf den □ Fuß angebracht werden. Nachdem die Bleche an einander fest genietet wurden, so daß sie ein Gefäß von der verlangten Weite bilden, werden die Reifen in dasselbe ungefähr 7 Zoll weit von einander eingesezt und verbolzt. Die beiden Endstüke werden auf ähnliche Weise befestigt, indem die Reifen rings um das Faß und an dem Ende eingenietet werden.

Eben dieß gilt bei den Masten, Rahen ꝛc., wo Stärke und Dichtigkeit nöthig ist, und Röhren, Cylinder, Kegel ꝛc. aus Eisenblech zusammengenietet werden.

Wenn Maste auf diese Weise gebaut werden, so müssen sie, statt mit Seilen, mit Ketten gestüzt werden, für welche Hr. Gill folgenden Bau vorschlägt: „um den Mast einer Fregate zu halten," sagt er, „nehme ich Glieder von Eisen, das unter Walzen gestrekt wurde: jedes Glied ist ein Zoll breit, einen halben dik, 8 bis 10 Zoll lang, und nimmt gegen das Ende hin zu." In jedem Gliede ist ein Loch zur Aufnahme eines Bolzens, wodurch es mit dem nächst gelegenen Gliede verbunden wird, welches aus zwei kürzeren Stüken „ungefähr 5 Zoll lang, zwei Zoll breit, und ⅝ Zoll dik" besteht. Diese Stüke heißen Verbindungs-Stangen, und befinden sich an jeder Seite des vorigen Gliedes, lassen aber freies Spiel, so daß die Glieder der Kette sich frei bewegen können. Damit diese Ketten nicht in ihrem Spiele beschränkt werden, wird jedes Glied während der Schweißhize halb gedreht, so daß es wie Fig. 25 sieht. Auf diese Weise kann die Kette nie abbrechen, wenn sie auch noch

so sehr gedreht oder von der Seite gedrükt oder gezogen würde [184]).

## LXXIII.

## Neue und verbesserte Methode, Brennmaterial bei Dampf-Maschinen und Oefen überhaupt zu ersparen und den Rauch zu verbrennen, worauf Josiah Parker, Worsted-Fabrikant zu Borough of Warwik, dd. 9. Mai 1820, ein Patent erhielt.

Aus dem Repertory of Arts et Manufactures etc. N. 250. März 1823. S. 198.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Diese verbesserte Methode besteht in einer neuen Anwendung und Anordnung gewisser bereits bekannter und gebrauchter Theile und Grundsäze, und in Abänderung des Baues der gewöhnlichen Oefen, wodurch ein Ofen entsteht, der vor den an Dampf- und Braukeßeln gewöhnlichen Oefen bedeutende Vorzüge besizt, welche besonders darin bestehen, daß mehr Rauch und brennbares Gas, so wie es aus dem Brennmateriale aufsteigt, verbrannt wird, als auf die gewöhnliche Weise, wo es

184) Wenn irgend eine Methode, den Zerstörungen der Zeit und der Elemente soviel möglich zu trozen, Nachahmung verdient, so ist es die der heutigen Engländer, alles soviel möglich aus Eisen zu verfertigen: Brüken, Wege, Schiffe, alles was ehevor aus Holz war, ist in England jezt aus Eisen. Wenn wir das Beispiel der Engländer auch nur dort nachahmen wollten, wo wir für Jahrhunderte und feuerfest bauen sollten, z. B. bei Theatern, so würden dadurch nicht nur Millionen sondern auch Unfälle erspart werden, die mit keinem Gelde zu ersezen sind. Man sollte nicht glauben, daß man bei öffentlichen Gebäuden den Grundsaz: Stein und Eisen brennt nicht, so sehr vergessen kann, daß man ganze Wälder von Holz in sie hineinstekt, wahrscheinlich um sie, wo einst Feuer in ihnen ausbricht, desto sicherer niederbrennen zu sehen. A. d. Ueb.

zum Verluste des Fabrikanten und zur Belästigung der Nachba
schaft bei dem Schornsteine hinausfährt, nicht möglich i
Um diese Verbrennung zu bewirken, wird die ganze Rauchsä
le, oder wenigstens der größte Theil derselben, dem Feuer
nahe geführt, daß sie darin entzündet, und entweder ganz od
größten Theils verbrannt wird.

Fig. 18. zeigt einen Seiten-Aufriß der Außenseite d
Kessels und des Mauerwerkes;

Fig. 19. einen Längendurchschnitt durch die Mitte, um d
innern Bau des Ofens darzustellen;

Fig. 20. einen Querdurchschnitt des Feuerherdes, und

Fig. 21. einen horizontalen Durchschnitt unter dem Bod
des Kessels: dieselben Buchstaben bezeichnen denselben G
genstand.

A ist der Körper oder jener Theil des Ofens, welcher z
Aufnahme des Brennmateriales während des Verbrennens de
selben bestimmt ist. Er ist auf gewöhnliche Art aus Bakstein
gebaut, und mit einem Luftzuge durch den Rost, b, b, a
der Aschengrube B herauf versehen, welche, um der Luft d
freiesten Zutritt zu gestatten, und die Asche und Löschkohl
leicht beseitigen zu können, an einer Seite ganz offen ist. D
Kohlen oder die Brennmaterialien überhaupt werden durch da
Schürloch C eingeschürt, welches außen mit den Thürchen, d
versehen ist, die theils zum Nachschüren, theils zum Aufschü
ren geöffnet, während der Ofen aber im Gange steht, sorgfä
tig geschlossen werden müssen. Dieses Schürloch besteht au
Platten von Gußeisen, oder aus einem anderen schiklichen Ma
teriale, und bildet eine Art von Trog, der von der äußere
Mauer des Ofens bis zum Roste hinläuft, und so breit ist, al
der Abstand der Mauern, welche die Aschengrube bilden, w
man in Fig. 21. deutlicher sieht, wo C das Schürloch mit de
oberen Platte vorstellt, welche man sich hier als abgehoben den
ken muß, um die Lage der Mittelscheidewand e zu zeigen, a
welche die Thürchen dd sich schließen. Diese obere Platte i
nicht vollkommen fest gemacht, sondern kann sich ausdehnen un
zusammenziehen, so daß sie durch die Einwirkung des Feuer
nicht zersprengt wird. Das Schürloch neigt sich etwas schie
gegen das Feuer hin, und wird von Eisenstangen, aa, di

quer über die Aschengrube laufen, getragen. Das Mauerwerk über dem Schürloche zur Bildung des Zuges um den Kessel wird von den eisernen Trägern cc gestüzt, so daß oben über der Platte ein kleiner Raum leer gelassen bleibt, damit man, nöthigen Falles, ohne alle Beschädigung des Mauerwerkes zu dem Kessel gelangen kann. Dieser leere Raum wird durch einen kleinen Schieber, TT, in Fig. 18 und 20 geschlossen, damit keine Luft durch kann: der Schieber ist mittelst Schrauben, oder auf irgend eine andere Weise befestigt, und schließt auf seiner oberen Fläche. Der Kessel D ist in Mauerwerk, NN, so eingeschlossen, daß er einen Zug, EE, um sich her bildet, wie man in Fig. 21 sieht. F ist ein breiter flacher Zug, unter dem Boden des Kessels, damit die Flamme und der Rauch von dem Körper des Ofens, wo das Feuer brennt, frei in den Zug EE durch die Oeffnung G bis zu dem äußersten Ende des Kessels gelangen können, wo sie aufsteigen, und, nachdem sie rings umher in dem Zuge EE gelaufen sind, in den Schornstein H entweichen, wie die Pfeile in dem horizontalen Durchschnitte Fig. 4. andeuten. Im Schornsteine ist eine sich drehende Platte, oder ein Dämpfer, bei I angebracht, welcher zur erforderlichen Regulirung des Luftzuges durch das Feuer sowohl, als durch die Züge dient. Dieser Dämpfer I kann geöffnet oder geschlossen werden, je nachdem man den kleinen Hebel i stellt, welcher an der Achse desselben außen an dem Schornsteine befestigt, und durch das Sperr-Rad, k, in jeder beliebigen Lage erhalten werden kann. K ist die Dampfröhre, welche den Dampf aus dem Kessel nach jeder beliebigen Richtung leitet, um die Maschine zu treiben. L ist die Sicherheits-Klappe. M ist das Hauptloch oben an dem Kessel, durch welches ein Arbeiter in denselben zur Reinigung und Ausbesserung hineinsteigen kann.

Um nun den Rauch und das brennbare Gas zu verbrennen, wird eine lange schmale Oeffnung in jenem Theile des Ofens angebracht, den man gewöhnlich die Brüke nennt, oder, mit einem Worte, dort, wo aller Rauch und alle Flamme, sobald beide sich aus dem Brennmateriale entwikelt haben, durchziehen muß, um in den Schornstein zu gelangen. Diese Brüke ist an dieser Stelle verengt, so daß die Rauchsäule, die

der Einwirkung der Luftsäule ausgesezt ist, klein genug wir
um verzehrt werden zu können. Diese Oeffnung der Brü
zeigt O in Fig. 21; sie ist so lang, als die Oeffnung, dur
welche Rauch und Flamme muß, breit ist. Die Oeffnung
steht gerade zu mit dem untern Theile der Aschengrube B
Verbindung (oder mit irgend einem anderen Orte, wo die Lu
rein und unverbrannt ist) und zwar durch die Oeffnung PI
Fig. 19, welche auch durch die punctirten Linien vv, in Fi
20, angedeutet ist. Durch diese Vorrichtung gelangt, oh
den Feuerzug zu hindern, ein reissender Strom atmosphärisch
Luft bei O in den Ofen, und trifft Flamme und Rauch i
dem Durchgange über die Brüke, wo diese unmittelbar das Fe
er verlassen. Indem dieser Luftstrom sich mit dem erhizt
Rauche verbindet, sezt er denselben in den Stand, in dem Zu
ge F unter dem Kessel wirklich zu verbrennen. Auf diese We
se geht nur wenig Rauch durch den Schornstein, und folgli
wird Feuer-Material erspart. Der untere Theil des Luftzu
ges PP, welcher mit der Aschengrube in Verbindung steht, i
mit einer Thüre oder Klappe R versehen, um die Menge de
Luft zu bestimmen, welche durch die Oeffnung O in der Brü
ke aufsteigen und daselbst den Rauch zerstören soll. Dies
Thüre kann mittelst des kleinen Zahnstokes r, der mit de
Thüre R durch die kleine Kette s, welche über die Rolle t läuft
in Verbindung steht, von dem Heizer geöffnet und geschlosse
werden. In einigen Fällen wird es gut seyn, einen dünnen Luft
Strom an mehr dann einem Orte in den Ofen zu lassen, w
dann die Oeffnung, durch welche der Rauch durch soll, dor
verengt werden muß, wo das zweite Luftloch angebracht wird
damit man die in dem Rauche enthaltene Hize mehr concentri
ren kann. Wo mehr als eine Oeffnung angebracht ist, muß
jede derselben mit einem besonderen Regulator und mit obigem
Apparate versehen seyn. Die Oeffnung O, in Fig. 2. n. 4,
ist mit eisernen Platten eingefaßt, um die Bakseine gegen
Abstoßen zu sichern, und diese selbst zu verstärken.

# LXXIV.

## Nähere Nachrichten über die Romershausenschen Extractions-Pressen. Vom Professor Marechaux in München.

(Nachtrag zu dem im 5. Bde. S. 385. befindlichen Aufsaze „über die Fortschritte in dem Verfahren, die Extractivstoffe der Vegetabilien vermischt oder abgesondert zu erhalten.")

### Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

In jenem Aufsaze schilderte ich, mit raschen Zügen, die Fortschritte, die von den ersten Zeiten an, bis zu unseren Tagen hin, in der Kunst gemacht worden sind, den Vegetabilien ihre Extractiv-Stoffe zu entziehen, und schloß mit der Realschen Presse, und einigen zu eben diesem Zweke bestimmten Erfindungen des Herrn Doctors Romershausen in Aeken.

Ich werde hier einen darin aufgenommenen Irrthum berichtigen; — mein damaliges Urtheil über die Dampf-Kaffee-Maschine auf nunmehrige eigene Erfahrung begründen, — und die Zeichnungen einiger Extractiv-Pressen, mit einer vollständigeren Beschreibung derselben nachtragen.

Ich konnte zu jener Zeit nicht einsehen, warum Herr Doctor Romershausen die Verbesserung der Realschen Presse aufgegeben hatte, [185]) und indem ich die Zeichnung des Beschikungs-

185) Dieses ist nach der öffentlichen Aeusserung des Dr. Romershausens (Luftpresse I. Heft Herbst 1818. S. XI.) vorzüglich aus dem Grunde nicht geschehen, weil die Realsche Presse für den allgemeineren Gebrauch zu unbequem ist; sie wirkt durch den Druk einer senkrechten Wassersäule, welche schon bei einiger Höhe an einem bestimmten Orte feststehen muß und beschwerlich zu beschiken ist. Dagegen sind die von ihm angegebenen Extractionspressen sämmtlich wie andere Geräthe beweglich und leichter zu behandeln. Ueberhaupt muß man aber Romershausen's hydromechanische Extractions-Presse nicht mit der Realschen verwechseln, indem sie nicht durch den Druk einer Wassersäule, sondern durch einen kleinen Drukkolben wirkt, mithin mehr Aehnlichkeit mit der Bramaschen zu mechanischen Zweken bestimmten Wasserpresse hat. D.

Gefäßes seiner großen im 4. Hefte des IV. Bandes dieses Journals beschriebenen Dampfpresse benuzte, zeigte ich, wie man diese sehr leicht durch Anbringung eines Stiefels mit seinem Kolben, zwischen jenem Beschikungs-Gefäße und dem Dampfkessel in eine hydromechanische Extractions-Presse, sowohl zu kalten als zu warmen Extracten einrichten könnte. Ich habe nunmehr über diesen Punct befriedigende Aufschlüsse bekommen.

Als der Erfinder sich den Nuzen seiner Erfindungen durch ein Patent zu sichern bemühete, wollte die technische Commission des Ministerii aus der Ansicht, daß das, dieser hydromechanischen Extractions-Presse zum Grunde liegende, Princip nicht ganz neu wäre, das Patent nicht ausdrüklich auf diese Constructionen extendiren, und er sah sich daher genöthigt, sie dem allgemeinen Begriffe Luftpresse zu subsumiren, und so sämmtliche Vorrichtungen, wie er sie für die besonderen pharmaceutischen und gewerklichen Zweke am geeignetsten fand, auszugeben. Hierin liegt also der Grund meiner irrigen Vermuthung, daß er den Gedanken, die Realsche Presse zu vervollkommnen, bald wieder aufgegeben hatte.

Die Priorität des Gedankens, die hydromechanische Presse zur Extraction anzuwenden, und durch einen Drukkolben die Flüßigkeit von Unten, durch die auszulangende Substanz, hinauf zu treiben, gehört daher dem Doctor Romershausen, der auch wirklich schon viele solche Maschinen abgesezt hat und täglich noch absezet.

Wir erfahren aus jenem Umstande, daß die Gesezgebung für die Erfindungs-Patente in Preußen schwieriger ist, als im Oesterreichischen. Es ist dort nicht genug, daß der Erfinder eine Modification des bereits vorhandenen nachweise; diese Modification muß wenigstens von der Art seyn, daß sie nicht eine leichte Anwendung des schon Bekannten sey, und gerade in diesem Falle befand sich freilich die bloße Umwandlung der Realschen Presse in eine mit einem Drukkolben versehene Maschine. Da man schon längst an den hydraulischen Pressen solche Vorkehrungen angebracht hatte, so war keine große Anstrengung des Geistes nöthig, um ihre Construction dahin zu ändern, und es wurde für den Erfinder eine Nothwendigkeit, mit einem an Vorkehrungen dieser Art noch nicht angewendeten Princip aufzutreten.

Diese größere Strenge der preußischen Gesezgebung kann unter den dortigen Umständen auf keine Weise getadelt werden. Ich finde sie vielmehr in einem Lande nothwendig, in welchem die Industrie, größten Theils wenigstens, frei gegeben worden ist. Das Feld liegt hier vor Jedem offen. Wer die nöthigen Kenntnisse, die erforderliche Kunstfertigkeit nachweisen kann, bekömmt, ohne Weiteres, nach Zahlung seines Gewerbscheines die Erlaubniß zur Arbeit. Die Concurrenz treibt schon hier mächtig zum Besseren an: wogegen in den österreichisch-kaiserlichen Staaten das seit mehreren Jahrhunderten nach und nach ausgeartete Zunftwesen, auf seinen bleiernen Füßen, sich noch immer fortbewegt. Der träge Körper bedarf doch von Außenher einen Sporn. Diesen findet nun der Thätigere in dem kaiserlichen Erfindungs-Patent. Alles was in den kaiserlichen Staaten noch nicht verfertigt, was anderswo anders verfertigt wird, oder was nur immer als Verbesserung des Bestehenden betrachtet werden kann, kann bis auf fünfzehn Jahr hinauf das ausschließliche Eigenthum des Bewerbers werden. Wie mächtig dieser Sporn wirkt, sieht man an den zahlreichen Privilegien, die seit Bekanntmachung dieses kaiserlichen Edicts jährlich ertheilt werden.

Von der hydromechanischen Extractionspresse, wie Dr. Romershausen sie nennt, und zur Verfertigung kalter Extracte eingerichtet hat, sieht man Fig. 1 die Zeichnung.

aa, ist der Drukkolben mit seiner Kolbenstange und seinem Handgriffe. Der Kolben wird mit einem weißgahren Reh- oder Hirsch-Leder umwunden; — eine leicht zu erneuernde Liederung. Nach Gebrauch der Pumpe thut man gut, ihn heraus zu ziehn, damit das Leder trokne.

bb, ist der Pumpen-Stiefel.

c. ist das Gefäß, welches das Wasser zur Pumpe hergibt. Der Verfasser nennt es das Infundir-Gefäß; — eine Benennung, die beibehalten werden mag, weil nichts, bei Beschreibung einer Maschine, widriger ist, als allgemeine Ausdrüke, womit man die verschiedenen Theile derselben bezeichnen muß, und die, da sie auf tausend andere Formen und Verkehrungen gleichgut angewendet werden können, dem Geiste nichts Bestimmtes vorlegen, über die Beschreibung ein oft undurchdringliches Dunkel verbreiten, oder zur größeren Klarheit weitläufige Umschrei-

bungen nothwendig machen: Der Hahn x an diesem Gefäße dien zur Ablassung des Wassers, nach vollendeter Operation.

dd' kleine Röhre, die bei d nahe am Boden des Gefäße a reicht, und bei d' sich durch das Infundir-Gefäß nach Außen hin rechtwinklich biegt, und sich in dem Pumpenstiefel öffnet.

Diese Wasserleitungs-Röhre ist sehr sinnreich angelegt. So bald der Kolben a über den Punct d' hinausgekommen ist, folg das Wasser, und füllt den Raum unter dem Kolben. Es be darf also keines Ventils, um den Rüktrit des Wassers aus der Kolben in das Gefäß c zu verhindern. Der Bau der Maschin wird dadurch vereinfacht und dauerhafter.

e, kleine Quer-Röhre, wovon das eine Ende sich in der Gefäß c, und das andere in dem Pumpenstiefel öffnet. Wenn der Kolben, in seiner Bewegung, über d' gekommen ist, so er gießt sich, durch die Quer-Röhre e, das Wasser, welches sich etwa über dem Kolben sammeln könnte, wenn dieser hinunter gedrükt wird. Ihre Entfernung von dem Puncte d' wird als durch die Länge des Kolbens bestimmt, wobei zu bemerken, daß jedes Steigen des Kolbens weiter über d' hinaus für die Wir kung der Pumpe verloren ist, indem zu dieser Wirkung nur das Wasser in dem Stiefel, unter der Mündung d' des Rohrs dd dient; alles darüberstehende würde durch das Hinunterdrüken des Kolbens in c zurük getrieben werden. Das Wasser in diesem Gefäße darf höchstens nur bis nahe an diese Röhre reichen.

ff' Rohr, dessen beide Enden nach Oben gebogen sind. Das eine Ende f öffnet sich in dem Boden des Pumpenstiefels, und das andere f' in dem Boden des Beschikungs-Gefäßes. Durch diese Röhre wird das Wasser aus dem Pumpenstiefel in dieses Gefäß gedrükt.

gg' Beschikungs-Gefäß mit seinem Dekel in g'. So nennt der Verfasser das Gefäß, worein die auszuziehenden Stoffe kommen.

h. Ventil: es läßt das Wasser aus der Mündung f' der Röhre ff' in das Beschikungs-Gefäß gg'.

ii siebförmig gebildeter Boden, mit einer kleinen Handhabe um ihn herausheben zu können. Er ist beweglich, damit das Ventil reparirt werden könne, wenn es Noth thut.

kk Deksieb mit seinen beiden kleinen, in gleicher Entfer-

nung vom Boden durchlöcherten, Säulen. Sie sind oben, der Solidität wegen, durch einen Querstreifen, b mit einander verbunden. Diese Vorrichtung wird von hinreichend starkem verzinntem Eisen verfertigt.

Zwischen ii und diesem Deksieb wird, auf eine Leinwand oder ein Wollentuch der Pflanzenstoff gelegt, dessen Extract man verlangt. Es darf kaum erinnert werden, daß diese Stoffe nicht bloß schleimig seyn müssen; diese lösen sich unmittelbar im Wasser auf, geben aber keinen Extract.

Auch müssen diese Stoffe nicht zu fein verpulvert werden, damit sie, nach der Zusammendrükung derselben, nicht eine zu compacte Masse bilden, die dem Wasser den Durchzug zu sehr erschwert.

Es ist gut, wenn man sie in einem Mörsel mit der zur Extraction dienenden Flüßigkeit etwas zerreibt. Sie werden alsdann vollkommener durchdrungen.

Auf die Substanz selbst legt man ein Filtrirtuch, und auf dieses ein Fließpapier. Man sorgt, daß die Ränder des Filtrums etwas um das Deksieb umgebogen werden, damit der Schluß vollkommener sey, und nichts Trübes zwischen dem Rande des Deksiebes und den Seitenwänden des Gefäßes durchgehe.

Der zu extrahirende Stoff darf nicht unter einem Zolle, und nicht über 3 Zoll hoch seyn; es sey denn in Maschinen von größeren Dimensionen, wo die Höhe desselben mehr betragen kann.

Es ist gut, obgleich nicht durchaus nothwendig, daß das Deksieb anliege. Ein zu starkes Andrüken ist aber nicht nöthig, weil die Substanz ohnehin durch das hinzukommende Wasser anschwillt.

1, starker eiserner Bolzen, der durch die Seitenwände des Beschikungs-Gefäßes, und die in den Säulchen des Deksiebes befindlichen Löcher durchgeht, und das Emporheben des zu extrahirenden Stoffes verhindert.

Diese Maschine ist auf eine etwas niedrige Bank, nach Ansicht der Zeichnung, befestigt.

Will man vermittelst derselben einen Extract bereiten, so drükt man die Kolbenstange nur langsam und allmählig nieder, und wiederholt dieses einigemal, bis sich über dem Deksieb etwas Extract zeigt.

Nun läßt man die verschloßene Vorrichtung, wenn es di Umstände erlauben, einige Zeit ruhig stehn; arbeitet man mi Alkohol, ½ Stunde, und 1 Stunde, wenn Wasser angewende wird. Man erschöpft alsdann die Substanz mit weniger Flü sigkeit.

Nach dieser Zeit fährt man mit langsamen Niederdrüke des Kolbens fort. Die Erfahrung ist auch hier die beßte Führ rin. Der größere oder geringere Widerstand muß leiten. J keinem Falle darf bei der mächtigen Kraft, welche diese Masch ne gewährt, die Operation übertrieben werden.

Von Zeit zu Zeit versucht man, wie sich der Extract ve hält, und hört nur mit der Arbeit auf, wenn die Substanz vo lends erschöpft ist, wobei es auf den Farbstoff, der die Flüßi keit noch mit sich führt, es sey denn, daß man gerade dies verlangt, nicht ankömmt.

Zeigt sich der Stoff erschöpft, so kann man noch, wenn A kohol zur Extraction angewendet wurde, den in der Substa zurükgebliebenen, Alkohol fast bis auf den lezten Tropfen he austreiben. Zu diesem Zweke verfährt man folgendermaßer Man leert das Infundir-Gefäß vermittelst seines Hahnes, gie etwas Wasser hinein, und sezt die Pumpe in Bewegung. D Wasser treibt den Alkohol hinauf aus der Substanz, und tri in dessen Stelle. Man erkennt an der Trübung der Flüßigkei wenn sich Wasser damit vermischt.

Jezt ist die Operation beendigt. Man nimmt den Rükstan heraus, und gibt einige rasche Pumpenstöße, welche die vol kommene Reinigung der Maschine bewirken.

Der Doctor Romershausen bestimmt diese Pumpe vorzü lich zu kalten Extracten. Ich glaube, daß sie zu Extracten m siedendem Wasser ebenfalls mit Nuzen verwendet werden kön te, und beziehe mich auf das, was ich in meiner ersten A handlung über diesen Gegenstand, Seite 403 ꝛc. gesagt hab es sey denn, daß man schon aus Erfahrung wüßte, daß si dendes Wasser auf die Liederung nachtheilig wirke, was n indeß nicht bekannt ist.

Die Form dieser Vorkehrung modificirt H. Dr. Romershaus auf 2 verschiedene Arten. Er meint die Einrichtung Fig. 2 wäre f

kleine Arbeiten vorzüglich bequem und vortheilhaft, und nennt sie Extractions-Presse mit Zirkulations-Pumpe.

Die Beschreibung, die ich von derselben in Händen habe, ist zu mangelhaft, als daß ich mir aus derselben, selbst mit Ansicht der Figur, einen vollkommenen deutlichen Begriff machen könnte. Diese Beschreibung ist folgende:

„BB ein Gefäß, welches die zur Extraction anzuwendende Flüßigkeit enthält."

„A das Beschikungs-Gefäß, welches mit dem Dekel dd, und der Pumpe P ein Ganzes ausmacht."

„Dasselbe wird wie GG' Fig. 1 beschikt, und zwischen die Seiher mm und bb die Substanz eingeschlossen, alsdann die Vorrichtung in das mit der Flüßigkeit versehene Gefäß BB eingesezt, so daß der Dekel dd oben schließt."

„Bei dem Aufziehen der Pumpe P saugt der Kolben K durch die Seitenröhre O und das Ventil v Flüßigkeit bei r ein. Bei dem Niederdrüken schließt sich v und die Flüßigkeit wird durch w in die Substanz eingepreßt. Bei Fortsezung dieser Operation durchdringt der Extract die Substanz wiederholt und fortwährend, bis sie völlig ausgelaugt ist. Jezt hebt man die Vorrichtung A aus B heraus, so daß die Pumpe durch O Luft schöpfen kann, welche alsdann in die Substanz eintritt, und den lezten Rest fast bis zur Trokenheit austreibt."

Diese Beschreibung dient allenfalls wohl, den Mechanismus der Maschine begreiflich zu machen, sie belehrt aber den Techniker nicht über den Bau derselben. Man sieht freilich, daß der Extract sich unter dem Dekseib b sammeln wird; man muß aber errathen, wie man es anfangen muß, daß kein Extract aus dem Gefäß, und kein Wasser in das Gefäß fließe; denn dieses steht umgekehrt, also mit einem Dekel bloß zugedekt in dem mit Wasser angefüllten Gefäße BB. Man sieht ferner nicht ein, warum unten, gegen den Boden des Gefäßes B, über der punctirten Linie, die andre sich befindet, die aus einer Reihe von kleinen Nullen besteht; wahrscheinlich sind dieses Oeffnungen wodurch der durchgepreßte Extract in das äußere Gefäß übergehet. Auch weiß man nicht, wie man es anfangen muß, um zu erfahren, ob die Substanz erschöpft ist, es sey denn, daß man jedesmal das innere Gefäß heraushöbe, um

mit dem Extract den Versuch zu machen, was doch nicht denkbar ist. Endlich erräth man aus der Abbildung die Vorkehrung nicht, durch welche das Beschikungs-Gefäß A, dem Druke des Wassers in dem Infundir-Gefäße BB widersteht, es müßte denn der Bolzen C dazu dienen.

Indeß, wenn man dieses auch alles wüßte, so könnte ich zur Construction dieser Maschine nicht rathen, weil sie complicirt ist, und keine besondere Vortheile darbiethet, die der ersteren abgiengen. In allen Sachen, die dem Geschmake hauptsächlich ansprechen sollen, ist die Zierlichkeit ein Bedürfniß: im Gebiete der Gewerbe ist sie eine bloße Nebensache. Die erste Maschine hat deßhalb den Vorzug, weil sie nur ein Ventil hat, zu welchem man leicht kommen kann, wenn eine Reparatur erfoderlich seyn sollte; die andere hat nicht nur zwei Ventile, sondern man kann auch zu keinem von beiden kommen; alles ist verstekt und verlöthet.

Nichts hindert, daß die erste Maschine nicht eben so gut zu Arbeiten im Kleinen sauber, dauerhaft und bequem eingerichtet werden könne, indessen behauptet doch Romershausen, daß diese Presse Fig. 2. vorzüglich bequem und vortheilhaft sey, er wird daher wohl thun, selbst eine nähere Beschreibung derselben mitzutheilen.

Ueberhaupt würden aber diese Maschinen an Bequemlichkeit in der Handhabung sehr gewinnen, wenn sie, an einem Tische befestigt, mit einer gezahnten, von einer Kurbel in Bewegung gesezten, Kolbenstange versehen würden. Der etwas erhöhte Preis würde durch die Leichtigkeit der Behandlung weit überwogen werden.

In dem öfters angeführten Aufsaze, habe ich der Romershausenschen Dampfpressen erwähnt. Jezt habe ich 4 verschiedene Modificationen derselben vor Augen.

Die eine, in sehr großem Formate, ist bereits in diesem polytechnischen Journale besonders abgezeichnet und beschrieben. (Band 4. Seite 420).

Fig. 3. zeigt eine solche Presse zu pharmaceutischen Zweken, überhaupt zu Arbeiten im Kleinen, aa, ist der Wasserkessel. Er muß stark genug seyn, um den Widerstand auszuhalten, den das Wasser findet, indem es durch die auszulaugen-

den Stoffe durchgetrieben wird. Hierin liegt zugleich der Grund, warum auch hier diese Stoffe nicht zu fein verpulvert werden müssen. Anstatt des Sicherheits-Ventils dient der Hahn m, welcher, bei hoher Spannung der Dämpfe etwas geöffnet, die Wirkung derselben modificirt.

b, das Beschikungs-Gefäß.

cc, ein sehr fein durchlöchertes Blech, auf welchem die zu extrahirenden Stoffe liegen. Es hat in seiner Mitte einen kleinen Knopf, der zur Aushebung desselben dient.

ddd' das Deksieb. dd ist die fein durchlöcherte Scheibe, und d' eine kleine auf derselben senkrecht stehende Säule, die in verschiedenen Höhen mit Löchern durchgebohrt ist, um sie, nach Verschiedenheit der Höhe der Substanz, auf derselben befestigen zu können.

Zwischen den durchlöcherten Scheiben cc und dd liegt der auszulaugende Stoff. Das über demselben liegende Fließpapier muß auch hier etwas um das Blech umgebogen werden, folglich etwas größer zugeschnitten werden.

e Stift, der das Deksieb auf der Substanz fest hält.

f Dekel des Beschikungs-Gefäßes.

g Rohr, welches in den Wasserkessel fast bis auf den Boden desselben geht. Von der sorgfältigen Befestigung des Beschikungs-Gefäßes mit dem Dampfkessel, und dieses Rohrs mit beiden, hängt die Solidität dieser Maschine ab, wie von dem richtig gewählten Verhältniß des Durchmessers dieser Röhre zu dem des Gestells und Beschikungs-Gefäßes die gehörige Wirkung der Maschine.

h Röhre am Beschikungs-Gefäße zum Abfluße des Extractes, der sich über dem Deksiebe d sammelt.

i Ansaz-Rohr; vermittelst des senkrecht, nach Unten zu, gebogenen Ende desselben läßt sich der Extract in jedem beliebigen Gefäße sammeln.

k Flasche oder Gefäß zum Empfang des Extractes. Da der Extract fast siedend heiß heraus fließt, so erfodert die Vorsichtigkeit, daß die Flasche, wenn sie von Glas ist, etwas erwärmt werde.

ll, beiläufige Wasserhöhe in dem Gefäße a.

m, Hahn, um die Operation zu leiten. Oeffnet man ihn ganz, so hört die Maschine sogleich zu wirken auf. Oeffnet

man ihn mehr oder weniger, so modifizirt man nach Belieb die Wirksamkeit der Dämpfe.

n Oeffnung, mit einer Schraube versehen. Durch die gießt man das Wasser, nach vollendeter Operation, aus de Kessel.

oo Gestell, für die Maschine.

p Weingeist-Lampe.

Der Proceß ist folgender:

Es bilden sich nämlich über der Flüßigkeits-Fläche Dämpfe, welche auf dieselbe, in Verbindung mit der daselb eingeschlossenen expandirten Luft, drüken. Die Flüßigkeit ka aber nirgend ausweichen, als durch die Röhre g, sie durch strömt also die zwischen dd und ee eingeschlossene Substan und entreißt ihr, in größter Schnelligkeit, alle extractive B standtheile, und fließt als Extract durch die Röhre h i ab.

Diese Maschine dient zugleich zu kleinen aromatischen D stillationen; wird nämlich die Röhre g aus dem Dampfkes herausgeschroben, so durchdringen die nun freien Dämpfe d zwischen ee und dd eingeschloßene Substanz, entreißen ihr großer Schnelligkeit alle flüchtigen Bestandtheile und das ar matische Destillat sammelt sich in k; zu dem Ende wird die A sazröhre i durch eine Höhlung geleitet, und alle Fugen der M schine werden verklebt.

Der Erfinder läßt diese Dampfpressen nach den verschied nen Bedürfnissen der Gewerbe ꝛc. in 9 verschiedenen Form und Einrichtungen anfertigen; einige derselben sind mit Kü lungen andere mit gesonderten Beschikungsgefäßen ꝛc. versehe indeßen gibt die hier dargestellte zureichenden Aufschluß üb diese sehr wirksame Extractionspresse.

Mit voller Sachkenntniß kann ich mich über die Romer hausensche Caffee-Dampfpresse aussprechen. Frühe schon, u aus der bloßen Ansicht der Sache selbst, hatte ich für sie e günstiges Vorurtheil gefaßt. Was ich darüber gesagt hab kann ich nun mehr aus eigener Erfahrung bestätigen.

Ganz unerwartet bin ich dazu durch den Erfinder selbst den Stand gesezt worden. Er wollte, auf eine für mich se schmeichelhafte Art, daß ich aus der unmittelbaren Anscha ung dasjenige abnehmen sollte, was ich früher der Theor

seines Caffee-Bereitungs-Processes abgewonnen hatte, und zum Vortheil dieser Erfindung schließen zu müßen glaubte. Ich benuze diese Gelegenheit, um demselben für diese Aufmerksamkeit meinen verbindlichsten Dank abzustatten.

Es braucht nicht hier wiederholt zu werden, daß diese Maschine auf demselben Princip beruht, als die Fig. 3. beschriebene Dampfpresse. Auch ist ihr Bau, im Aeußeren, dem Bau derselben vollkommen gleich, mit dem Unterschiede nur, daß sie bloß einen Hahn hat, und daß ihre Ablassungs-Röhre unmittelbar in das zum Empfang des abfließenden Caffees, bestimmte Gefäß ohne Zusaz-Rohr geht.

Die Maschine, die ich besize, ist in allen ihren Theilen sauber, gut und solid bearbeitet. Sie ist von einer solchen Größe, daß sich damit acht Tassen eines sehr starken Caffees, wie man ihn wohl kaum stärker genießen kann, bereiten lassen.

Dieser Caffee zeichnet sich vor dem, durch die bisherigen Methoden bereiteten, vorzüglich dadurch aus, daß er nicht nur auf dem Gaumen einen weit feinereu aromatischen Geschmak zurükläßt, sondern auch viel weniger von dem eigentlichen Bitterstoff der Bohne enthält, und dabei, zu diesem feineren stärkeren Geschmak, ein Drittel an Bohnen weniger erfodert.

Wie die Extraction weiter vor sich geht, merkt man, daß das eigentliche Arom sich vermindert, und endlich nur der Bitterstoff übrig bleibt.

Die große Schnelligkeit womit dieser Auszug gebildet wird, und die große Flüchtigkeit und Auflöslichkeit des Aroms, lassen dem Wasser die Zeit nicht, sich auch mit dem Bitterstoff der Bohne zu sättigen, oder diesen zu erschöpfen. Die ersten Löffel voll sind so mit Arom beladen, daß man das Bittere kaum wahrnimmt. Das öligte schwimmt in sichtbaren Tropfen auf der Flüßigkeit. Die Bereitung ist so schnell, daß dieser flüchtige Stoff, im Extract concentirt, nicht Zeit hat, sich zu verflüchtigen; das Wenige aber, was sich davon verflüchtiget, verbreitet im Zimmer einen so angenehmen und feinen Caffee-Geruch, daß es kaum ein andres Arom geben kann, welches ein Zimmer lieblicher parfümiren würde. Wenn daher dieser Caffee, auf dem Caffeetisch selbst bereitet wird, so genießt man zugleich seinen Geruch und seinen Geschmak.

Die große Schnelligkeit womit der Caffee, vermittelst dieser Maschine verfertigt werden kann, gewährt der Hausfrau den Vortheil, ihn auf dem Caffee-Tisch selbst, im Beiseyn ihrer Gesellschaft, zu bereiten. Sie bekommt sehr bald die Fertigkeit, die nöthig ist, um mit der Maschine mit Anstand und Behendigkeit umzugehen; sie hat dabei nur wenig Beschäftigung mehr, als wenn sie eine Thee-Gesellschaft selbst bedient, und vermittelst einer Thee-Maschine dieses Getränk unmittelbar bereitet.

Wenn sie nicht das siedende Wasser aus einer Thee-Maschine, im Zimmer selbst, in den kleinen Dampfkessel laufen lassen will, was etwas umständlicher ist, weil dieses Wasser nur langsam durch die feinen Löcher des Siebes durchläuft, so kann sie die mit der erfoderlichen Quantität siedenden Wassers gefüllte und mit der bereits brennenden Weingeist-Lampe versehene Maschine auf ihren Tisch bringen lassen. Wenn nur der Hahn am Kessel offen ist, so schadet das Fortsieden des Wassers nicht.

Nun schüttet sie immer während die Lampe brennt, die erfoderliche Quantität gemahlenen Caffee in das Beschikungs-Gefäß. Diese muß sie nach einigen Versuchen so abgemessen haben, daß sie genau wisse, wie viele von ihren Caffee-Mäßchen sie nöthig hat, um die verschiedenen Räume zu füllen, die durch die Löcher in der Handhabe des Deksiebes bestimmt werden. Das lernet sie eben so leicht, als sie die Quantität Thee zu bestimmen lernet, die sie zu einer gewißen Anzahl Tassen in ihren Thee-Topf thun muß. Weiß sie einmal dieses, so hat sie nichts Weiteres zu thun, als diese Quantität Caffee in das Beschikungs-Gefäß zu schütten, eine rund geschnittene Scheibe Fließpapier auf ihren Caffee zu legen, das Deksieb etwas drauf zu drüken, und den Stift durch die für denselben bestimmten Löcher zu steken. Dieses beschäftigt sie unter jenen Voraussezungen zwei bis drei Minuten. Das Fließpapier schneidet sie ungefähr nach der Größe des Deksiebes, so daß es um ein Strohhalm breit größer sey. Es legt sich dann um den Rand des Deksiebes etwas um, und verhindert, daß nicht etwa trüber Caffee zwischen den Rand des Deksiebs und den Wänden des Beschikungs-Gefäßes durchgehe.

Hat sie alles so eingerichtet, so braucht sie sich gar nicht mit der Bereitung des Caffees zu übereilen, und sie kann ohne alle Besorgniß das Wasser in den Kessel noch fortsieden lassen, bis

daß es ihr gefällt, ihren Caffee zu bereiten. Es verdunstet bloß etwas Wasser.

Findet sie nun für gut, ihren Caffee zu bereiten, so schließt sie bloß den Hahn, den sie bis dahin offen gelassen hatte. Da das Wasser immer siedend geblieben ist, so vergehn kaum vier Minuten, wenn das Beschikungsgefäß seine volle Ladung hat, bis der Caffee zu fließen anfängt; und dieses geht noch schneller, wenn die Quantität geringer ist, und man folglich nur einige Tassen haben will.

Wenn sie sieht, daß sie schon etwas mehr als die Hälfte der Portion, die sie für ihre Gesellschaft verlangt, in der Kanne beisammen hat, so löscht sie die Lampe. Der Dampf hat noch Drukkraft genug, um das Fehlende emporzutreiben.

Wenn sie nach vollendeter Operation den Hahn öffnet, muß sie weder die Hand noch das Gesicht über die Oeffnung halten; der Strom der hinaustretenden Dämpfe würde die Hand verlezen. Wird der Hahn, während die Lampe noch brennt, geöffnet, so bilden die mit großer Gewalt emportretenden Dämpfe einen Dampfstrom, der sich bis an die Deke des Zimmers erhebt, diese benezt, und wie ein kleiner Regen herunter fällt. Dabei ist freilich keine Gefahr, aber ein kleiner Schreken könnte für manches furchtsame Frauenzimmer damit verbunden seyn; es ist daher besser, dieses zu vermeiden, und man vermeidet es, wenn man die Lampe löscht, ehe die Bereitung des Caffees vollendet ist. Die Dämpfe verlieren unterdeßen einen Theil ihrer Wirksamkeit, und bei der Oeffnung geht dann alles ruhig zu.

Der Kaffee, der in wenigen Minuten fertig ist, kömmt in die Kanne so heiß, daß er bei dieser Wärme kaum getrunken werden kann. Diese Maschine sorgt also zugleich für die Verlängerung des Vergnügens; man darf sich nicht übereilen, um das Getränk noch warm zu genießen. Man hat es zugleich vollkommen klar. Welcher Caffee-Trinker hat nicht oft schon Ungedult empfunden, bei der Langsamkeit mit welcher der Caffee in den gewöhnlichen Filtrir-Maschinen durchläuft! Bei dem Gebrauche derselben, wie viel Umstände, um ihn gehörig warm zu erhalten! Dann muß der Caffee den Dienstbothen überlassen werden, und wie oft muß man sich nicht mit einem schwächeren Extract begnügen, weil ein Theil der Bohnen entwendet wurde! Vor al-

len diesen Verdrießlichkeiten schüzet die Romershausensche Erfindung. Die männlichen Leser dieser, freilich an sich kleinlichen, Umstände werden gewiß um so geneigter seyn, sie dem Verfasser nachzusehn, wenn sie erwägen, daß sie hauptsächlich für das andere Geschlecht bestimmt sind, und sie werden sie nicht unnüz finden, wenn sie ihre Gefährtinnen zur Anschaffung dieser eben so einfachen als sinnreichen Maschine bewegen werden.

Jezt noch einige Worte für den Herrn Doctor Romershausen! Ich kann den Wunsch nicht unterdrüken, daß es ihm gefallen möge, sich mit irgend einer Laquirfabrike einzulassen. Wenn zu rein technischen Gegenständen die Einfachheit in der Form ein Kunsterforderniß ist, so wird dagegen eine höhere Eleganz in den Formen, und im Aeußeren eine Hauptforderung für alle Luxus-Artikel. Beide Eigenschaften sind, in unseren Tagen, eine unnachläßliche Bedingung, ohne welche die nüzlichste, für mehrere Haushaltungen bestimmte, Erfindung selten die gewünschte Aufnahme findet. Wer dürfte es wohl noch heutigen Tages wagen, Theemaschinen in ihrer uralten Form auf unsere Theetische zu bringen. Anfänglich waren sie ganz einfach, wie die Romershausenschen Caffee-Maschinen, bearbeitet. Nach und nach änderte der Geschmak ihre Gestalt. Holländische Silberschmiede fiengen an, sie für den holländischen Luxus in verschiedenen eleganteren Formen umzumodeln; Kupferschmiede versuchten, für die minder Begüterten, einige dieser Bildungen nachzumamachen. Die Franzosen zogen sie endlich in das Gebiet ihrer lakirten Blechfabrikate, und aus ihren Fabriken wurde die Leichtigkeit die Eleganz ihrer Formen in die unsrigen verpflanzt. Auch solche Umwandlungen wird die Caffee-Maschine erfahren, und wer ist mehr berechtigt ihr, verschönert, in die große Welt Eingang zu verschaffen, als der Erfinder selbst? Sie muß auch, als Luxus-Artikel, unter dem nöthigen Hausgeräth einer höheren Haushaltung ihren Plaz und ihren Rang behaupten.

Der Doctor Romershausen fiel zufälliger Weise auf die Idee, anstatt der Wasser-Dämpfe, zur Extraction der Pflanzen-Stoffe den Druk der Luft anzuwenden, als er vermittelst des Drukes der Luft Quekſilber reinigte. Der erste Versuch, den er damit auf die Pflanzenstoffe machte, gelang nach Wunsch, nur wurde es ihm nicht leicht, eine zugleich wohlfeile und solide Luft-

Pumpen-Einrichtung zu verfertigen, und die Schwierigkeiten waren hierin für ihn um so größer, je isolirter seine Lage war: Aber sein ausharrender Muth besiegte endlich alle Hindernisse.

Jezt besizen seine Luftpressen alle Eigenschaften, die man nur an solchen Apparaten wünschen kann, und sie werden zu pharmaceutischen kalten Extracten vorgezogen.

Er läßt sie von 6 verschiedenen Formen, und in verschiedenen Größen verfertigen.

Man sieht, Fig. 4, den Bau dieser Maschine.

aa' ist das Beschikungs-Gefäß; a ist derjenige Theil des Gefäßes, worein die zu extrahirenden Stoffe gethan werden, und a' ist der Raum worin sich der Extract sammelt.

bb ist das fein durchlöcherte Blech, worauf die vegetabilischen Substanzen kommen. Nachdem man darauf ein schikliches Filtrum gelegt hat. Dieses Sieb muß so eingerichtet werden, daß es abgehoben werden kann. Auf der Substanz selbst drükt man ein Deksieb mm fest an. Auf dieses Deksieb gießt man die zum Extract dienende Flüßigkeit.

c Hahn, der zum Ablassen des Extractes dient.

d Hahn, der geöffnet wird, wenn Luft in den Raum a' eingelassen werden muß, was nöthig ist, wenn man den Extract ablassen will.

ee Gefäß, worin sich der Stiefel der Luftpumpe befindet.

f Hahn, der die Communication des Gefäßes aa mit dem Gefäße ee öffnet oder verschließt.

gg Stiefel der Luftpumpe. Er muß von feinem Zinne seyn.

h Kolben-Stange mit ihrem Handgriffe, ihrem Kolben und ihrem nach Oben sich öffnenden Ventil.

i Ventil, welches sich nach Oben öffnet.

kk Raum um den Pumpen-Stiefel.

Der Mechanismus ist folgender. Wenn der Kolben hinaufgezogen wird, indem der Hahn f verschlossen bleibt, so wird aus dem Raume kk die Luft herausgepumpt. Ist dieses geschehen, so öffnet man den Hahn f; die im Raume a' befindliche Luft vertheilet sich sogleich zwischen a und kk, und der Druk der Atmosphäre treibt von Oben nach Unten hin durch die Substanz die Flüßigkeit durch, bis das Gleichgewicht sich wieder herstellt.

Dann schließt man wieder den Hahn f, pumpt von Neuem und fährt so fort bis man an dem Extract sieht, daß die Substanz erschöpft ist.

Der Erfinder hat diese Vorkehrung auf 6 verschiedene Arten modificirt: Die wesentlichen Veränderungen bestehen darin, 1) daß die Beschikungs-Gefäße abgesondert sind, und auf das auszulerende Gefäß luftdicht angeschraubt werden; 2) daß die Kolben-Stange vermittelst eines Hebelwerkes bewegt werden kann; 3) daß die Pumpe sogleich den Extract selbst in ein Nebengefäß fördert, aus welchem es abfließt. Von den beiden ersten Modificationen ist keine Zeichnung nöthig, von der leztern geben Fig. 5 und 6 einen Begriff.

a Fig. 6. ist das Beschikungs-Gefäß.

bb das fein durchlöcherte Sieb, worauf die auszulaugenden Substanzen liegen;

cc der Kanal, der den Extract, welcher sich unter bb sammlet, dem Stiefel der Pumpe zuführet. Ueber dem Ende c dieses Kanals öffnet sich, nach Oben hin, ein Ventil;

dd die Pumpe mit ihrem Stiefel, und ihrem Kolben. Der Kolben bei dieser Einrichtung hat kein Ventil.

e Gefäß, worin der gebildete Extract vermittelst der Pumpe dd hinüber geführt wird,

ff Röhre, durch welche der Extract aus dem Stiefel der Pumpe dd in das Gefäß e gepreßt wird. Das Ende f ist mit einem Ventil versehen, welches sich nach Oben öffnet.

Wird der Kolben in die Höhe gezogen, so verdünt sich die wenige Luft, die unter bb und im Kanale cc vorhanden ist, sie vertheilt sich durch Oeffnung des Ventils c in diesem Raume und dem inneren Raume des Stiefels, und entweicht beim Niederdruke des Kolbens durch f. Der Extract fangt an zu fließen. Durch fortgesezte Bewegung des Kolbens vermehrt sich der Extract, so daß er nunmehr selbst in den Stiefel steigt, und durch die Röhre ff in das Gefäß e getrieben wird, worin er sich nach und nach sammelt.

Eine auf diese Art zu Arbeiten im Großen eingerichtete Luftpresse sieht man Fig. 6.

a ist das Beschikungs-Gefäß. Dieses Gefäß ist von star-

kem mit Eisen beschlagenen Eichenholz angefertigt, und durch einen luftdichten Anstrich verwahrt.

bb Eine durchlöcherte Stellscheibe mit ihrem Knopfe; sie kann herausgehoben werden. Auf dieser Scheibe breitet man etwas Stroh, auf welches dann die auszuziehenden Substanzen gelegt werden.

cc Dekboden, welchen man an diese Substanzen fest andrukt. Er ist durchlöchert. Unter demselben legt man ein grobes Beuteltuch. In dem oberen Raum gießt man die Flüssigkeiten, wonach die Extraction geschehen soll.

d Dekel, der die ganze Vorrichtung verschließt.

e Metallene Kugel welche für die Extracte dient, die sogleich zu völliger Klarheit filtrit werden sollen. Sie ist fein durchlöchert, und mit einem groben Flanel und Fließpapier rings umwunden. Die Enden dieses Seihetuchs werden an der Röhre, die sich an dieser Kugel befindet, festgebunden; welche alsdann in die dazu passende Bodenöffnung f eingesezt wird.

f Metalröhre, die durch den Boden des Beschikungsgefäßes a geht. In diese stekt man, vermittelst ihrer kurzen Röhre, die durchlöcherte Kugel e, wenn man sich derer bedienen will. — Durch Sie fließt der Extract aus dem Gefäße a. Sie hat unten einen Hahn, der dazu dient, das zur Reinigung der Maschine gebrauchte Wasser ablaufen zu lassen. Er wird sorgfältig verschlossen während der Operation, und muß luftdicht schließen.

gg Röhre, welche den Extract nach dem Pumpen-Stiefel führt, sie hat bei g ein Ventil, das sich nach Oben schließt, und in der vorliegenden Figur nicht gezeichnet ist.

h ist das Gefäß, worin wie in Figur 7 der Pumpen-Stiefel angebracht ist. Diese Pumpe, mit zwei sorgfältig eingeschliffenen Regelventilen und einem der Wirkung vegetabilischer Säuren nicht ausgesezten Stiefel von feinem Zinne, steht durch die Boden-Röhre gg mit dem Beschikungs-Gefäße aa in Verbindung. Anfänglich wird durch sie das Beschikungs-Gefäß von seiner Luft größtentheils entleert, dann folgt der Extract, der vermittelst der Pumpe hinaufgezogen, und in das Gefäß h hineingetrieben wird.

i Gefäß, in welches der Extract, aus dem Gefäße h herab fließt.

Auch für diese Luftpreßen müssen die auszuziehenden Sub stanzen gröblich verkleinert, oder hinreichend zerquetscht werden. Man thut in den meisten Fällen wohl, (z. B. bei Ausziehung der Gerbe- und Farbestoffe) sie vor der vollständigen Extrac tion mit der Flüßigkeit zu infundiren, und zu völliger Anfeuch tung einige Stunden stehen zu lassen. Auch ist es vortheilhaft im Laufe der Extraction einige Aufgüße mit heißem Wasser zu machen, um sowohl alle kalt- als warmlöslichen Bestandthei le zu gewinnen.

Man thut wohl, die Pumpenbewegung von Zeit zu Zei durch kleine Zwischenpausen zu unterbrechen, und sezt diese Ope ration so lange fort, und erneuert dabei den Aufguß so oft, bis daß der aus h ablaufende Extract die Erschöpfung der Sub stanz anzeigt. Um sehr conzentrirte Extracte zu erlangen, gießt man das in i abgeflossene wiederholt über cc auf.

Die Luftpreße hat vor anderen Extractions-Mitteln den entschiedenen Vorzug, daß die in den feinsten Theilen enthalte ne Luft, da sie kein Gegengewicht mehr findet, die kleinsten Bläschen zerplazt, und dem Wasser das Eindringen gestatte oder erleichtert. Was bei der Realschen und der Romershausen schen hydromechanischen Extractionspreße nicht, bei der Dampf presse aber nur in gewißem Grade geschieht. Uebrigens ist die Beschikungsweise, wie die Reinigungs-Weise dieser Preß sehr bequem.

Es kann noch hier bemerkt werden, daß bereits im Jah re 1820 das preussische Ministerium zur allgemeinen Einführung der neuen Extraction-Weise in den Apotheken einige Schritte ge than, und zur Prüfung sämmtlicher bisher bekannt gewordener Extractions-Methoden, eine Commission ernannt hat, inden dasselbe gegenwärtig mit Abfaßung einer neuen Pharmacopo beschäftigt ist.

Uebrigens dürfte die Mannigfaltigkeit der hier angewende ten Kräfte den Eingang dieser Maschinen in das Gewerbsleben mehr erschweren als erleichteren. Wo eine Wahl statt finden muß, ohne genaue Kenntniß der Resultate, nimmt man leicht

sich zu entscheiden, Anstand, und wartet auf den Ausspruch der Erfahrung.

Eine Fabrik, die sich bloß mit Extracten beschäftiget, die siedendes Wasser erfodern, darf kein Bedenken tragen, die Dampfpreße anzulegen. Sie empfiehlt sich durch Einfachheit in ihrem Mechanismus, und folglich durch größere Solidität. Hier ist kein Pumpenwerk, hier sind keine Ventile; beide sind oft Reparaturen ausgesezt. Wenn die Dampfpreße zu Arbeiten im Großen mit einem Sicherheits-Ventil versehen ist, so wird die Unachtsamkeit gewöhnlicher Arbeiter nicht mehr bedenklich.

Bedarf der Gewerbe-Treibende bloß kaltes oder lauliges Wasser zu seinen Extracten, so ist die Luftpresse besonders zu empfehlen. Ihre Manipulation macht wenige Schwierigkeiten. Die Extracte aber werden hier nur durch wiederholten Aufguß den Grad der Concentration erreichen, den ihnen die Dampf- und die hydromechanische Extractions-Presse sogleich geben, weil der Druk der Atmosphäre sich immer gleich bleibt, und nicht nach Umständen gesteigert werden kann; allein zu den meisten Fällen ist er hinreichend. Der Erfinder benuzt diese Presse zur Bereitung der zu seiner häuslichen Bierbrauerei dienenden Extracte ꝛc.

Verlangt man aber eine Vorkehrung, vermittelst welcher Extracte sowohl mit kaltem als mit siedendem Wasser versezt werden können, so dient dazu die hydromechanische Presse, auch hat Herr Doctor Romershausen sein Magazin bereits mit solchen Pressen, die zu beiden Zweken dienen, versehen.

Bei einer anderen Gelegenheit, werde ich die Leser dieser Zeitschrift mit andern Apparaten, welche Doctor Romershausen zu verschiedenen anderen Zweken bereitet hat, und wovon einige in öffentlichen Zeitschriften angezeigt worden sind, bekannt machen. Er wird mich besonders verpflichten, wenn er mir die Zeichnung und Beschreibung seiner neuen Luftsäulen-Maschine zukommen lassen wollte.

---

Da es den meisten Lesern dieses Journals angenehm seyn muß, die verschiedenen, von Dr. Romershausen erfundenen neuen gewerblichen Apparate und Maschinen, so wie dessen mathema-

tische und physikalische Instrumente nebst ihren Preisen; u
welche diese Apparate, Modelle oder Zeichnungen nebst B
schreibung von ihm zu beziehen sind, so lasse ich das neue
Verzeichniß derselben dieser Abhandlung beidruken.

## A. Maschinen zur kalten Extraction.

I. Durch Atmosphärendruk wirkend.

a) Zu 1 bis 4 Berl. Quart . . . . . 1 Fried. d'
b) Zu 12 dº dº . . . . . 2 Friedr. d'
c) Zu 18 dº dº . . . . . 2 1/2 Fried. d'

Die Pumpen von feinem engl. Zinn, die Gefässe vom stärksten dopp
verzinnten Pontonblech mit dauerhaftem Anstrich.

d) Zu 1 Anker Berl. Maaß . . . . . 3 Fried. d'
e) Zu 1 1/2 dº dº . . . . . 3 1/2 Friedr. d'
f) Zu 1 Eimer dº . . . . . 4 Friedr. d'

Die Beschikungsgefäße von starkem mit Eisen beschlagenem Eiche
holz ꝛc.

II. Durch mechanische Compression der infundirten Flü
sigkeit in die Substanz, nach Art der hydromechanisch
Presse, höchst mächtig in Verbindung mit der Lee
wirkend.

a) Zu 3 bis 14 Cub. Zoll Substanz . . . 1 Friedr. d'
b) Zu 14 bis 24 dº dº . . . 1 1/2 Friedr. d'
c) Zu 24 bis 40 dº dº . . . 2 Friedr. d'
d) Zu 40 bis 80 dº dº . . . 3 Friedr. d'

III. Maschinen mit Zirkulationspumpe, welche das Extract
lange im Kreislauf durch die auszuziehende Substanz führt, bis diese
vollkommen erschöpft ist.

a) Zu 3 bis 14 Cub. Zoll Substanz . . . 1 Friedr. d'
b) Zu 14 bis 24 dº dº . . . 1 1/2 Friedr. d'
c) Zu 24 bis 40 dº dº . . . 2 Friedr. d'
d) Zu 40 bis 80 dº dº . . . 2 1/2 Friedr. d'

Anmerk. Die Maschinen No. II. und III. sind vom stärksten doppelt ve
zinntem und sauber polirtem englischen Pontonblech gefertigt; die Dru
pumpen und Kolben von feinem Zinn mit sorgfältig eingeschliffenen Kege
ventilen; — ganz von Zinn kosten dieselben die Hälfte des Preis
mehr.

## B. Apparate zur warmen Extraction.

IV. Dampfpressen, selbstthätig wirkend.

a) Zu 3 bis 14 Cub. Zoll Substanz . . . 1 1/2 Friedr. d'o
b) Zu 14 bis 24 dº dº . . . 2 Friedr. d'o
c) Zu 24 bis 40 dº dº . . . 2 1/2 Friedr. d'o
d) Zu 40 bis 80 dº dº . . . 3 Friedr. d'o

Die Dampfkessel sind von starkem wohlverzinnten Kupfer verfertigt, — mit sauber geschliffenen Hähnen und bis zu c mit Spirituslampen-Vorrichtungen versehen.

Eben diese Maschinen, zugleich mit einer zwekmässigen Vorrichtung verbunden zur vortheilhaftesten Gewinnung der ätherisch-öligen Bestandtheile der Vegetabilien auf dem Wege der Destillation nebst Kühlapparat und Zubehör, kosten jede 1 Friedrichsd'or mehr.

Anmerk. Die Maschinen Nr. III. und IV. sind vorzüglich im Apothekergebrauch: erstere dient besonders zur Bereitung kalter geistiger Tincturen ꝛc. und leztere zur augenbliklichen höchst vollendeten Darstellung warmer Infusionen anstatt der seitherigen Digest. und Decoct. Das angegebene Maß bezieht sich auf die zu extrahirende Substanz, indem dabei angenommen ist, daß z. B. 1 Pfund gröblich gepulverte Pommeranzenschale (cort. aurant flav.) ohngefähr 30 Cub. Zoll Raum einnimmt. Da die Operation sehr schnell wiederholt werden kann, so ist keine bedeutende Größe dieser Maschinen erforderlich.

## C. Extractionspressen für häusliche Zweke.

V. Caffeemaschinen.

1) Durch Luftdruk und Pumpe wirkend.

| | |
|---|---|
| a) Zu 1 bis 3 Portionen . . . . . | 4 Rthlr. |
| b) Zu 3 bis 5 Portionen . . . . . | 5 Rthlr. |
| c) Zu 5 bis 8 Portionen . . . . . | 7 Rthlr. |

2) Mit Zirkulationspumpe wie No. III. von vortrefflicher Wirksamkeit — vorzüglich auch auf Reisen bequem.

| | |
|---|---|
| a) Zu 1 bis 3 Portionen . . . . . | 1 Friedr. d'or |
| b) Zu 3 bis 6 Portionen . . . . . | 1½ Friedr. d'or |
| c) Zu 5 bis 8 Portionen . . . . . | 2 Friedr. d'or. |

Eben diese Maschinen, mit Spirituslampe zum Kochen des Wassers und zur Warmhaltung des Getränkes versehen, kosten 1 Rthlr. mehr.

3) Dampfpressen selbstthätig durch den Druk der Dämpfe wirkend — mit Spirituslampe und Caffeegefäss.

| | |
|---|---|
| a) Zu 1 bis 3 Portionen . . . . . | 1 Friedr. d'or. |
| b) Zu 1 bis 5 Portionen . . . . . | 1½ Friedr. d'or. |
| c) Zu 3 bis 8 Portionen . . . . . | 2 Friedr. d'or. |

Sämmtlichen Maschinen wird eine ausführliche Anleitung zum Gebrauch nebst Zeichnung beigegeben, sie ersparen nicht allein an Caffee, sondern liefern auch ein so aromatisch feines und vollkommnes Getränk als auf keinem andern Wege bereitet werden kann. Die Maschinen unter 1 und 2 dienen zugleich zur häuslichen Liqueurbereitung.

VI. Ein vollständiges häusliches Brauergeräthe, womit ohne die lästige Malzbereitung in Zeit von 1 Stunde 2 bis 3 Anker eines köstlichen, sehr billigen, völlig reinen und wie Wein haltbaren Bieres dargestellt wird, nebst einer Schrift über die Bereitung der weißen

und braunen Biere dieser Art. . . . . 4 Friedr. d'or

Dieselbe Maschine dient auch in Gast- und Caffeehäusern zur vortheilhaftesten Bereitung des Caffees ꝛc. im Großen.

VII. Ein vollständiger Extractions Apparat für Liqueurfabriken, womit ohne Digestion und mögliche Verflüchtigung bei bedeutender Material- und Zeitersparung die aromatischen Bestandtheile der Kräuter, Gewürze ꝛc. in den feinsten und concentrirtesten Extracten gewonnen werden.

VIII. Modelle der großen Dampfpresse für Fabrikanlagen zu Gewinnung der Gerbe- und Farbestoffe, Hopfenextraction in Bierbrauereien ꝛc. (vergl. dieses Journal B. IV. H. 4.) nebst Anleitung zur Anlage . . . . . 4 Friedr. d'or

## D. Andere gewerbliche Apparate und Maschinen meiner Erfindung.

IX. Der neue Oelraffinerie-Apparat, selbstthätig in verschlossenen Raume mit einer Kraft von mehrern tausend Pfunden wirkend. Ein vollständiger Musterſaz desselben in natürlicher Größe nebst Anleitung zur Anlage und vorbereitender chemischen Behandlung des Oele, des Thrans ꝛc. . . 8 Friedr. d'or

X. Der Dampfapparat zur Bierbrauerei, welcher sowohl den Zukerstoff des Malzes durch eine verbesserte Einmaischung zu weit höherm Ertrag entwikelt, als auch die aromatisch vollkommenste Extraction des Hopfens bewirkt, und endlich das gekochte Bier selbstthätig bis zu jeder beliebigen Höhe oder Entfernung auf das Kühlschiff hebt. — Vollständige Anleitung zur Anlage und praktischen Behandlung dieser Brauerei nebst Kupfern. . . . . 4 Friedr. d'or

XI. Der neue Branntwein-Brennapparat welcher auf einfachsten Wege, bei einmaliger Destillation, unmittelbar aus der Maische starken fuselfreien Spiritus gewinnt, und mit einer jeden bereits bestehenden Brennere bei geringen Kosten verbunden werden kann; nebst einem allgemeinen höchst vortheilhaftem Veredlungsapparat der Brantweine, durch Destillation und Extraction der aromatisch- und ätherisch-öligen Bestandtheile der Vegetabilien für Liqueurfabriken. Anleitung zur Anlage und zum Betriebe nebst Kupfern . . . . . 6 Friedr d'or

XII. Ein Dampfapparat zur Oelschlägerei wodurch das Brandigtwerden der Saamen in den Wärmpfannen völlig vermieden und Feuermaterial ersparrt wird. — Anleitung zur Anlage ꝛc. 2 Friedr. d'or

XIII. Ein neuer Abdampfapparat zur Eindikung pharmazeutischer Extracte ꝛc. Die Erwärmung geschieht durch den Kreislauf des kochenden Wassers, welches den erfoderlichen gleichförmigen Wärmegrad unterhält. — Anleitung nebst Zeichnung. 1/2 Friedr. d'or

XIV. Ein neuer allgemeiner Filtrirapparat für Fabriken ꝛc. Die Flüssigkeit durchdringt das Filtrum im verschlossenen Raume und mit

beliebiger Kraft von Unten nach Oben, zur Verhütung des Verschleimens. — Angabe der Anlage nebst Zeichnung und einem Mustersaz in natürlicher Größe. . . . . 6 Friedr. d'or.

XV. Ein Destillirapparat unter vermindertem Atmosphärendruk. — Schrift nebst Zeichnungen . . . 1/2 Fried. d'or.

## E. Hydraulische Maschinen zum Gebrauche der Gewerbe, Fabriken und Bergwerke.

XVI. Eine höchst einfache selbstthätige Pumpe zur Hebung aller heißen und kochenden Flüssigkeiten, ohne Kolben und Ventille. — Beschreibung nebst Modell zur Anlage . . . 3 Friedr. d'or.
Ohne Modell . . . . . 1 Friedr. d'or.

XVII. Die Luftsäulenmaschine, nach dem Prinzip des Heronsbrunnens mit selbstthätiger Steuerung für Bergwerke. — Schrift nebst Zeichnungen . . . . . 1 Friedr. d'or.

XVIII. Die Wassersäulenmaschine mit Kreisbewegung. Schrift nebst Zeichnung . . . . . 1/2 Friedr. d'or.

XIX. Ein neues Kunstrad — für Bergwerke, Wasserkünste und Mühlwerke, welches das Gefäll des Wassers zu vermehrter Kraft gleichsam erhöhet. — Schrift nebst Zeichnung . . . 1/2 Friedr. d'or.

XX. Die Dampfpumpe für Fabriken ꝛc. wie auch als selbstthätige Wasserhebungsmaschine für Wasserbauten ꝛc. und fahrbar zum Gebrauch bei Feuersprizen ꝛc. Schrift nebst Zeichnung . . 1 Friedr. d'or.

XXI. Die pneumatische Maschine, als Gebläse für Schmelz- und Hüttenwerke, Schmiede und Metallarbeiter — Löthrohr für Glasbläser ꝛc. Schrift nebst Zeichnung . . . . . 1 Friedr. d'or.

XXII. Der Dampfhebel zur kostenfreien selbstthätigen Hebung des Wassers für Fabriken, Brauereien, Branntweinbrennereien ꝛc. Zeichnung nebst Anleitung zur Anlage. 1 Fried. d'or.

XXIII. Die Schießpulverpumpe zur augenblicklichen Hebung bedeutender Wassermassen. Vorzüglich zur Sicherung großer Gebäude bei Feuersgefahr, wie auch für Schiffe ꝛc. Anleitung zur Anlage nebst Zeichnung . . . . . 1/2 Friedr. d'or.

## F. Apparate zum Steindruk und zur Poligraphie für Kaufleute, Geschäftsmänner und Freunde der Kunst.

XXIV. Ein vollständiger poligraphischer Apparat, womit jede gewöhnliche Handschrift oder Zeichnung in Zeit von einer Stunde über hundertmal vervielfältigt und sauber abgedrukt werden kann, nebst Drukplatte, Farbewalze, Tusche ꝛc und ausführlicher Anleitung über das Verfahren und die Behandlung dieser Maschine, wie über das Gesammte des Steindruks.

Der Apparat mit Walze und Drukschraube von politem

Stahl (mit diesem Apparat sind viele der hier angeführten Zeichnungen und Beschreibungen gedruckt) . . . . . 8 Friedr. d'or.

Derselbe mit Holzschraube und Reiber . . . . . 6 Friedr. d'or

XXV. Beschreibung und Zeichnung einer neuen vorzüglich zweckmässigen lithographischen Presse für grössere Institute . . . . . 2 Rthlr.

## G. Neue mathematische und physikalische Instrumente.

XXVI. Das Diastimeter für das praktische Forst- und Bauwesen — mit Spiegelvorrichtung und Stativ zur Distanz-Höhen und Flächenmessung nebst Schrift . . . . . 3 1/2 Fried. d'or

XXVII. Dasselbe Instrument in größerm Masstabe 5 1/2 Friedr. d'or

XXVIII. Das Diastimeter in Form eines Fernrohres zu militairischen Distanzmessung nebst Schrift.

a) Von Papier-Mache' . . . . . 8 Rthlr

b) Von Messing mit gravirter Scale . 5 Fried d'or

XXIX. Das Spiegeldiopter für praktische Feldmesser Baumeister, Taxatoren und Forstmänner, nebst ausführlicher durch Zeichnungen erläuterter Anleitung für minder Geübte.

a) Mit gewöhnlichen Glasspiegeln . . . 1 Fried. d'or

b) Mit englischen Metallspiegeln sehr sauber gearbeitet in Futteral . . . . . 2 Friedr. d'or

Anmerk. Dieses einem kleinen Fernrohr gleichendende Instrument ersetzt mit hohen und wesentlichen Vorzügen bei ökonomischen Messungen die kostbaren Instrumente und gewährt eine Leichtigkeit und Genauigkeit in der Arbeit, welche nichts zu wünschen übrig läßt. Vergl. Allg: Anz. d. Deutsch. Jahrg. 1822. No. 169.

XXX. Das militairische Spiegeldiopter zur mathematisch genauen Bestimmung und Festhaltung der Richtungen bei dem Manövriren, vorzüglich zu den Abstekungen der Artillerie — und zu Aufnahmen im Feld geeignet, nebst Schift in Futteral 5 Zoll lang und 1 Zoll im Durchmesser

a) Mit Glasspiegeln . . . . . 1 Friedr. d'or

b) Mit feinen Metallspiegeln . . . 2 Fried. d'or

XXXI. Das Spiegelniveau, ein neues vorzüglich bequemes und sicheres Instrument zum Nivelliren.

Ohne Stativ zu freiem Handgebrauch . . . 2 Friedr. d'or

Mit Stativ und Vorrichtung zur Horizontal- und Verticalbewegung . . . . . 3 1/2 Friedr. d'or

XXXII. Die Kreisrechenscheibe, welche auf einen Blik für einen beliebigen Durchmesser die Peripherie, das Quadrat im Kreise, die Kreisfläche, die Kugelfläche und den Kugelinhalt ohne weitere Rechnung angibt, verbunden mit der Reduction des Decimal- und Duodecimal-Masses für practische Forst- und Baubediente — Künstler und Handwerker . . . . . 1 Friedr. d'or

XXXIII. Eine neue vorzüglich dauerhafte und bequeme, die torricellische Leere hervorbringende Luftpumpe, — nebst Compressions Apparat zu Gasarten, und Knallgasgebläse. — Zeichnung und Beschreibung derselben zur Anfertigung für Mechaniker 1 Fried. d'or.

XXXIV. Ein neuer Luftreinigungs- und Verbesserungs-Apparat für Lazarethe und Krankenhäuser ꝛc. Zeichnung nebst Beschreibung 16 Gr.

Die Emballage beträgt bei einzelnen kleinern Maschinen, Modellen und Instrumenten 16 Gr. bei grössern wird sie besonders berechnet und nachgenommen.

Bei allen Bestellungen aber welche beachtet werden sollen, wird der Betrag entweder pränummerando und portofrei erwartet; oder bei der Absendung von der Post entnommen, wogegen bei Beziehung mit der Post, die geringste Posttaxe höchsten Ortes bewilligt ist. Man bedient sich der Adreße: „An Hrn. Dr. Elard Romershausen zu Aken an der Elbe ohnweit Göthen im Regierungsbezirk Magdeburg.“ D.

---

## LXXV.

## Ueber einen verbesserten Durchseiher (Physeter oder Periolator) und andere Filtrir-Apparate; über eine Trokenstube und eine zusammengesezte Presse zur Verfertigung der Krapp, und anderer Lake. Von Hrn. Georg Field.

Aus den Transactions der Society of Arts. 34. B. in Gill's technical Repository. November und Dezember 1822 S. 344. Im Auszuge.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Hr. Field erhielt für diese Mittheilung die goldene Isis Medaille.

---

Fig. 1. ist ein senkrechter Durchschnitt der Maschine; a, eine starke Röhre; b, ein in derselben angebrachter Reifen; d, eine kleine Ziehpumpe. Der Seiher, e, wird zuerst mit Wollen-Boi, und dann mit Sendel-Taffet überzogen, deren Enden über den Rand des Seihers gezogen werden. Der Raum zwischen demselben und der Röhre ist mittelst der Sahlleiste eines

Wollen-Tuches luftdicht geschlossen, und das Ganze mittelst des Reifens f, dessen Enden ff sich innerhalb der Röhre berühren, befestigt. Der Reifen paßt, durch Einkeilung, so genau innenwendig in der Röhre und an den Rand des Seihers e daß er das Ganze luftdicht macht, und die Umhüllung festhält: zur größeren Sicherheit sind noch kupferne Nägel durch getrieben.

Fig. 2. ist ein Durchschnitt eines Theiles des Seihers in größerem Maßstabe, um zu zeigen, wie der Boi und der Tafet an dem Seiher befestigt sind.

Fig. 3. ist ein Aufriß der ganzen Maschine, darstellend die Pumpe d, die zwei Hahne g und h, und den Trichter g dessen unterster Theil mit Wasser gefüllt seyn kann, da die Luft bei dem Hahne h entweicht, wodurch Zeit gewonnen wird indem der erste Zug der Pumpe das Ganze Gewicht der Atmosphäre auf das Filtrum legt. Der Hahn h dient zugleich zur Regulirung oder Verminderung der Kraft des Ausziehens indem er unten wieder Luft einläßt.

Dieß ist der Plan der Maschine in ihrer einfachsten Form sie ist indessen vieler Abänderungen fähig, unter welchen folgende einige Aufmerksamkeit verdienen. 1tens kann sie ganz umgekehrt werden. Man läßt in dieser Hinsicht den untern Raum für die Atmosphäre offen, und schließt den oberen luftdicht, mit Ausnahme einer kleinen Oeffnung zur Verbindung mit einem anderen Apparate, welcher zur Injection der durchzuseihenden Flüssigkeit nöthig ist, oder mit der Luft, die darauf drüken muß. 2tens der Plan, den untern Raum auszuziehen läßt sich mit dem gegenwärtigen, von Oben zu injiciren, verbinden; folglich mit doppelter Kraft. Der Zwek, den man beim Filtriren hat, bestimmt die Art desselben am sichersten wenn man nämlich Flüssigkeiten bloß klären will, so ist das Injiciren in mehreren Fällen das Beßte; will man aber Niederschläge, oder andere Materien abscheiden, so ist das Ausziehen besser: ersteres geschieht durch eine Druk-, lezteres durch eine Zugpumpe.

Reines Wasser ist, sowohl als Lebensbedürfniß wie in den meisten Werkstätten, unentbehrlich; folglich ist es auch ein Filtrir-Maschine: die gegenwärtige ist tragbar und dauerhaft

und zu Hause wie auf der See zu brauchen. Wenn man sie zur bloßen Reinigung des Wassers gebraucht, kann man sich derselben bloß als Pumpe bedienen, indem das Abziehen des reinen Wassers die Maschine zur Aufnahme eines neuen Vorrathes desselben bestimmt, ungefähr wie an einer Quelle, ohne daß Schmuz oder irgend etwas Fremdartiges in das gereinigte Wasser gelangen könnte. In diesem Falle können noch einige Blätter Filtrirpapier, oder etwas anderes, zwischen die Bekleidung des Durchseihers gethan werden, was bei Abscheidung von Niederschlägen nicht nothwendig ist.

### Ein anderer Filtrir-Apparat.

Fig. 4. zeigt einen Dreifuß oder ein bewegliches Gestell aus zwei Reifen von 16 Zoll im Durchmesser und mit drei Füßen, die 2 Fuß 3 Zoll hoch sind. i ist das Filtrum aus einen kegelförmigen, in dem Reifen befindlichen Sake, der mit seinen Kanten über den Reifen umgeschlagen und mittelst eines anderen Reifens dicht über den ersten angezogen und festgehalten wird, wie Fig. 5 zeigt. k ist ein Dekel, um die Flüssigkeit rein zu halten. Dieses Filtrum ruht frei auf dem Dreifuße, und kann leicht abgehoben werden. Auf dem unteren Reifen l kann noch ein anderes Filtrum angebracht werden, wie die punctirten Linien zeigen, wenn es nöthig wäre, die Flüssigkeit noch weiter zu reinigen.

Fig. 6. zeigt eine einfache Methode, ein Filtrum an der Wand zu befestigen, nämlich mittelst der zwei Riegel l, m; m ist um die Dike des Reifens (2—3 Zoll) niedriger und mehr vorwärts gestellt, als l.

Fig. 7. ist ein Schrauben-Reifen für ein Filtrum von sehr bedeutendem Durchmesser mit einem kegelförmigen Sake aus Nezwerk oder starkem Kanevaß, um das Filtrum selbst zu tragen.

Fig. 8. ist ein dikes Brett mit in demselben eingelassenen kegelförmigen Löchern um eine Menge kleiner Filtra von Tuch, Seide, oder Papier über ein Beken zu halten. Siehe Fig. 9.[186]).

Fig. 10 und 11. zeigen die Art, wie kegelförmige Säke aus

---

[186]) Diese Vorrichtung ist in jeder deutschen Apotheke. A. d. Ueb.

einem doppelt vierekigen Stüke Seide oder Tuch, n, o, p, q Fig. 10. gebildet, bei n und o gefaltet, und am Rande von q bis p flach gesäumt werden. So bildet eine halbe Elle eines Ellen breiten Zeuges ein Filtrum. Wenn die Eke bei o welche filtrirt, Fig. 11, abgenüzt wird, kann auf dieselbe Weise ein Filtrum bei n gebildet werden, indem man den vorigen Saum auftrennt, und eben dieß auch bei den beiden anderen Winkeln thut. Auf diese Weise dauert das Filtrum vierma länger, als auf die gewöhnliche.

Fig. 12. ist ein kleines Filtrum aus einem vierekigen Stüke Tuch oder Seidenzeug, bloß durch doppeltes Zusammenlegen über's Kreuz gebildet.

## Ueber eine verbesserte Troken-Stube mit Luftzug

Der Zug in dieser Trokenstube ist so stark, daß er kleine Steinkohlen und Achse verschlakt, indessen mässigt die Luft zwischen dem Feuer und den Abtheilungen der Stube so sehr die Wirkung desselben, daß nie eine sengende Hize dadurch entstehen kann.

Tab. IX. Fig. 13. zeigt einen Theil der Trokenstube in Perspective, und einen senkrechten Durchschnitt durch den Zug zwischen den Hizkammern und einer offenen; die drei untern Abtheilungen sind getrennt, um ihren Bau desto deutlicher zu zeigen.

a ist die Aschen-Grube in der ersten oder unteren Abtheilung, welche dem Feuer a in der zweiten Abtheilung Luft zuführt. Der Zug desselben läuft nach der Richtung der Pfeile a, a, a, ꝛc. über den Luftzug der ersten Abtheilung, und unter dem Luftzug der dritten Abtheilung, a, macht auf diese Weise die Luft sehr heiß. Dann steigt dieser Zug durch die dritte Abtheilung bei den hinteren Eken aa und über das eiserne Flöz cc der beiden Kammern; der rechte und linke Lauf vereinigen sich in einen flachen oder dünnen Zug, der sich von Rükwärts nach Vorne zwischen den beiden Kammern (wie man aus dem Durchschnitte ersieht) erstrekt, indem die theilweise Scheidewand, d, nur darum da ist, damit der Rauch nach Vorwärts zieht, und dann wieder zurük läuft, um durch den Schornstein e hinaus zu gehen. Jeder Lauf ist von dem über ihm befindlichen durch gegossene eiserne Platten geschieden, in welchen nöthigen Ortes Oeffnungen angebracht sind. bb sind

die zwei Luftzüge in der unteren Abtheiltung, welche sich verbinden und rükwärts hinter dem Feuer durch die zweite Abtheilung in die dritte aufsteigen, wo sie sich wieder rechts und links theilen, über dem Feuerzuge in der durch die Pfeile b, b, b, ꝛc. angedeuteten Richtung hinziehen, und nachdem sie sich über dem Feuer vereinigten, sich wieder theilen. Die bei f sehr heiß gewordene Luft geht rechts und links in die Kammern, g, g, Fig 4, wo sie sich, nachdem sie zigzag zwischen den eisernen oder kupfernen verzinnten Trögen in jeder derselben hin und her gelaufen sind, wieder bei h verbinden, und die Luft endlich bei dem Regiſter i in den Feuerzug hinausfährt. Die Pfeile a, a, ꝛc. zeigen den Feuerzug, die Pfeile b, b den Luftzug auf ihrem ganzen Laufe nach dem Regiſter i.

Fig. 14 ist ein Durchschnitt der linken Kammer, welcher den Lauf der heißen Luft q zwischen den Trögen zeigt, die unten bei b herein tritt, und oben bei b hinaus fährt.

Fig. 15 zeigt, wie die Tröge abwechselnd über einander gestellt sind, und jeder von zwei eisernen Stangen getragen wird, k, k, die in jeden Lauf von Bakſteinen eingelaſſen sind.

Fig. 16 ist eine Ansicht der ganzen in Umtrieb stehenden Trokenstube: a, die Aschengrube, b, b, die Luftzüge und das Regiſter i offen; die Thüren der Kammern g, g, geschlossen, h, h, das obere Ende der Feuerzüge.

Nach diesem Siſteme kann man auch die Luft in einem Zimmer heizen und erneuen, und sowohl bei einem geschlossenen als offenen Feuerherde troknen. Hr. Field machte dadurch zwei sehr kalte Zimmer im Winter angenehm und bewohnbar.

Die Hize und Verdünnung der Luft mittelst eines eisernen Bogens über dem Feuer treibt dieselbe in freiem Laufe durch den Ventilator in das Zimmer, welches dadurch auf gesunde Weise erwärmt wird. Der Rauch des Feuers tritt unter der Krone des Herdes zurük und steigt rükwärts in den Schornstein hinauf.

## Ueber eine zuſammengeſezte Preſſe.

Diese Preſſe ist in der doppelten Absicht, sowohl durch Schwere als durch Kraft zu wirken, erbaut. Der Hauptvortheil bei einer Preſſe, die durch Schwere wirkt, besteht darin,

daß der Druk gleichförmig und ohne Unterlaß anhaltend ist. Der Nachtheil liegt in der verhältnißmäßig geringen Stärke des erzeugten Drukes, und in dem Umstande, daß die zur Handhabung derselben nöthige Kraft der Kraft selbst, mit welcher sie drükt, gleich ist, und daß sie verhältnißmäßig ungeheuer groß ausfällt. Die Hauptvortheile und Nachtheile einer Presse, die durch Kraft allein wirkt, sind gerade das Gegentheil derjenigen die durch Schwere preßt: die Wirkung ist stark, aber nicht gleichförmig anhaltend; die Bedienung ist leicht, fodert aber Aufmerksamkeit, und die Presse selbst braucht nur wenig Umfang. Man wollte hier beide obige Vortheile vereinigen, und die Nachtheile beseitigen.

Tab. IX. Fig. 17 ist eine solche zusammengesezte Presse um Farben ꝛc. auszupressen. b ist die Schraube. m, der Durchschnitt eines Stiefels aus harter Glokenspeise, auf welchen die Spize der Schraube wirkt, wenn sie niedergezogen wird. Dieser Stiefel ist auf dem beweglichen Brette in der Presse befestigt, und hält einiges Oel. n, n sind die Seiten eines Einsazes aus Gußeisen, der das bewegliche Brett umfaßt, und eine Büchse bildet, um zwei, vier oder mehrere vierekige halbe Zentner-Gewichte aus Gußeisen aufzunehmen, mit welchen die Presse gelegentlich beladen wird. a, ist eine Brüke oder ein Querbolzen, wodurch das walzenförmige Ende der Schraube läuft. Ein Halsband, welches mittelst eines durchlaufenden Stiftes an der Spize der Schraube befestigt ist, hindert das Aufsteigen derselben über jene Brüke, welche dem beweglichen Brette, wenn es beladen ist, ohne Hinderniß das Hinabsteigen gestattet, und auf diese Weise auf die auszupressende, in dem Sake q enthaltene, Substanz einen steten Druk ausübt. Dieser Druk kann, je nachdem man mehr oder weniger Gewicht einlegt, vermehrt oder vermindert werden, und die Kraft der Schraube selbst kann endlich, entweder um die lezte Flüßigkeit vollends auszupressen, oder um den Einsaz mit den Gewichten in die Höhe zu ziehen, verwendet werden.

Fig. 18, zeigt die Presse von einem ihrer Enden. pp sind zwei der vier Walzen, welche das frei sich bewegende Brett leiten.

Hounslow den 20. März 1815. G. Field.

Bemerkungen des Herausgebers (Hrn. Gill's).

Da auch wir ein Mitglied des Ausschusses waren, welcher zur Besichtigung des Apparates des Hrn. Field abgeordnet wurde, so können wir nicht umhin bei dieser Gelegenheit das hohe Vergnügen zu bezeugen, das wir empfanden, als wir diesen Apparat und die sinnreiche Weise sahen, mit welcher Hr. Field einen Stall in eine schöne Farben-Fabrik umschuf.

Der Filtrir-Apparat (the Physeter) war zu ebener Erde, und über demselben ein weites Faß, dessen oberes Ende bis an den Fußboden des oberen Stokwerkes reichte, und dort mit einem Dekel versehen war, der nöthigen Falles geöffnet werden konnte, sonst aber einen Theil des oberen Fußbodens bildete. In diesem oberen Stokwerke war ein anderes Faß mit Wasser durch die Mauer durchgelassen und auf derselben ruhend, in welches das Wasser durch eine Druk- und Hebepumpe aus dem Brunnen hinaufgepumpt wurde. Die Pumpe war zu ebener Erde, und um den Arbeiter an derselben und die Personen in dem oberen Stokwerke zugleich über die Tiefe des Wassers in dem Fasse zu verständigen, schwimmt ein Stük Kork auf dem Wasser, von welchem eine Leine über zwei Rollen in die Abtheilung zu ebener Erde hinabläuft. An dieser Leine sind zwei Kügelchen befestigt und an der Mauer beider Abtheilungen ist ein auf Papier gezeichneter Maßstab angebracht, welcher durch den Stand der Kügelchen die Tiefe des Wassers bezeichnet. Am Boden des, über der Filtrir-Maschine angebrachten Fasses ist ein kegelförmiger Spund oder eine Klappe, wodurch, nach Belieben, die in demselben enthaltene Flüssigkeit in die Filtrir-Maschine abgelassen, und das Faß hierauf wieder geschlossen werden kann. Röhren, mit Hähnen versehen, leiten entweder das Wasser aus dem Behälter, oder die gefärbte Flüssigkeit aus einem viereckigen kupfernen, mit Zigelwerk eingemauerten Kessel in der oberen Abtheilung, so wie es eben nöthig ist, in dieses Faß.

Die Trokenstube war oben, in der Nähe des Kessels angebracht, und die zusammengesezte Presse stand unten.

Oben war noch überdieß eine stählerne Mühle zum Mahlen der Farben-Materialien, die Hr. Field nicht gemahlen erhalten konnte; eine Reihe von Stellen, auf welchen die Gläser

mit den chemischen Reagentien und mit der gehörigen Aufschrift standen; ein chemisches Pult mit einer Lampe; Stüzen für Filtra an den Wänden sowohl als auf beweglichen Gestellen, Tische ꝛc.

Der Krapplak bildete in dem Zustande in welchem er filtrirt wurde, eine Art von Brei, aus welchem man das Wasser auf die gewöhnliche Weise nur mit der größten Mühe bringen konnte, und hier zeigte sich dieser Filtrir-Apparat von dem höchsten Vortheile. Sobald mittelst einer Pumpe die Luft und das Wasser unten ausgezogen, und dadurch der Druk der ganzen Atmosphäre auf das Filtrum erhalten wurde, floß das Wasser größten Theils augenbliklich ab. Der Lak wurde dann mittelst eines porzellanenen Löffels von dem Filtrum abgenommen, in verzinnte kupferne oder eiserne kleine Tröge gethan, und in der Trokenstube getroknet.

Aus dieser Darstellung ergibt sich, daß mittelst dieses Filtrir-Apparates und der Trokenstube alle die zahllosen Kreiden-Steine, deren sich die Farbenmacher gewöhnlich bedienen, überflüssig geworden sind: Hr. Field hatte nur einen einzigen solchen Stein in der obern Abtheilung für kleine Versuche, um nicht wegen jeder Kleinigkeit zu den Filtern in die untere Abtheilung hinabsteigen zu dürfen.

Das seidene Filtrirtuch ließ sich durch bloßes Abwachsen mit einem feuchten Schwamme leicht reinigen, und fiel irgendwo ein kleines Loch in dasselbe, so ward dasselbe mittelst eines Tropfens Siegellakes leicht wieder geschlossen.

Hr. Field zog den Sendeltaffet (lutestring) jedem anderen Materiale zu den Filtris, wie Papier u. d. gl. vor; denn sobald der größte Theil des Wassers durchgelaufen war, konnte er den Rükstand beinahe bis zur Trokenheit auswinden, was bei dem Papiere unmöglich war: dieser Taffet ist dauerhaft, und läßt sich durch Auswaschen leicht von den anklebenden Farbetheilchen reinigen. Wenn er indessen kaustische Laugen filtriren mußte, wodurch die Seide hätte angegriffen werden können, nahm er Filtrirtücher aus Leinwand oder Baumwollenzeugen.

Sobald dieser Filtrir-Apparat in den Transactions der Gesellschaft bekannt gemacht wurde, nahm man ein Patent, um

denselben in Zuker-Raffinerien zum Filtriren des Syrupes aus dem Zuker anzuwenden.

---

## LXXVII.

## Verbesserung an Dampfbädern, wodurch die Hize besser regulirt wird, und die Bäder leichter tragbar werden, und worauf Thomas Gauntlett zu Bath, in Sommersetshire, im August 1822, ein Patent erhielt.

Aus dem London Journal of Arts et Sciences N. 24. S. 282.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Diese Verbesserung besteht in einem tragbaren Apparate zu einem Dampfbade, wodurch der Dampf entweder an dem ganzen Körper, oder an irgend einem Theile des Kranken angebracht werden kann. Fig. 45. Tab. IX. zeigt denselben im Gange. a ist ein kleiner Kessel, der ungefähr 1 Gallon (etwas mehr als 3 Wiener-Maß) hält, und auf das gewöhnliche Kaminfeuer in der Stube gestellt wird. b, ist eine gekrümmte Röhre, die von dem Dekel des Kessels in einen Behälter c geht, der die Größe und Form eines kleinen Theetopfes besizt; durch diesen Behälter geht der Dampf, und wird aus demselben in in das Bad ausgelassen. In diesen Behälter kann zugleich irgend etwas von einer flüchtigen Materie gethan werden, auf welche der Dampf bei seinem Durchgange wirkt, dieselbe in Dampf-Gestalt verwandelt, und dann entweder bei dem Spunde oder bei den anderen Oeffnungen des Behälters mit sich fort hinausreißt. Der Dampf kann mittelst des Griffes d entweder von dem Patienten selbst, oder von einem Gehülfen an den leidenden Theil geleitet werden. e ist ein Gestell, an welchem eine Art von glokenförmigem Hute, oder eine Art Zeltes aus Flanell und Canevaß hängt, und mittelst eines Reifens und einiger Schnüre ausgespannt ist. Dieser Hut, der hier in punctirten Linien angedeutet ist, umhüllt den Patienten, der auf ei-

ner Art von Feldsessel unter demselben sizt. Da dieser Hut sowohl oben als an den Seiten einige Oeffnungen hat, so bleibt der Kopf des Kranken von der Einwirkung der Dämpfe frei [187]. Eben so kann auch jedes einzelne Glied unter diesen Hut gebracht werden.

Fig. 46 ist ein Durchschnitt des Dekels des Kessels a, in welchem zugleich der Bau der Sicherheits-Klappe und der Röhre, durch welche der Dampf ausströmt, dargestellt ist. An diese Röhre kann sodann eine andere von beliebiger Länge, wie Fig. 45. zeigt, angebracht werden.

Fig. 47 ist ein Durchschnitt des Behälters c, in welchem man den Schraubenpfropf sieht, wodurch die Ausströmung des Dampfes regulirt wird. Der Dampf tritt in den Behälter durch die Röhre b, steigt durch den hohlen Schraubenpropf f hinauf, und entweicht durch die kleinen Löcher in den hohlen Raum um den Pfropf, von wo aus er sich, wie die strahlenförmigen punctirten Linien zeigen, in den inneren Raum unter dem Hute oder in dem Zelte vertheilt, und denselben füllt. Die Weite dieser Löcher kann durch das Auf- oder Niederschrauben des Schraubenpfropfes, welcher durch den Griff und das Universal-Gelenk g gedreht wird, vergrößert oder verkleinert werden.

Um einen Dampfstrom auf die Füße des Kranken zu leiten, was öfters sehr nöthig ist, ist, rings um den Propf, ein Canal geschnitten, der sich so herumwindet, daß er immer der Ausspriz-Röhre h gegenüber steht. Auf diese Weise fährt immer eine gewisse Menge Dampfes bei h heraus, die Oeffnung mag weit oder eng offen stehen. Der Behälter c wird auf einem zinnernen Teller gestellt, um das Wasser aufzufangen, welches allenfalls durch Verdichtung der Dämpfe sich bilden sollte.

Das Gestell e ist mit Schraubengewinden versehen, damit man dasselbe leichter zusammenlegen kann. So läßt sich der ganze Apparat in einem kleinen Futterale leicht aus einem Hause in das andere bringen. Die Materialien, woraus dieser Apparat verfertigt wird, so wie die Größe der einzelnen Theile desselben hängt von dem Gutbefinden desjenigen ab, der ihn bei Moody und Comp. zu Bath verfertigen läßt.

---

[187]) Daß dieses nicht so ist, bedarf wohl keiner Erinnerung. A. d. Ueb.

## LXXVIII.

Ein astronomisches Instrument, oder eine Taschenuhr, womit man nicht bloß die Tages- sondern auch die Sternzeit und die Bewegung der Kutschen, Pferde und anderer Thiere mit der größten Genauigkeit angeben kann, und worauf Friedr. Ludw. Fatton zu London, New Bond Street (dem diese Erfindung zum Theile von einem, im Auslande wohnenden Fremden mitgetheilt wurde,) sich im April 1822 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 24. S. 296.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Diese neue Erfindung besteht in einer Art Repetir-Uhr, welche äußerst kleine Zeittheile zum Behufe astronomischer Beobachtungen anzeigen soll. Durch den neuen hier angebrachten Mechanismus schlägt eine kleine Spize nach und nach auf ein sich drehendes Zifferblatt während einer Secunde so oft man will, und läßt auf dem Zifferblatte Zeichen eines jeden gemachten Schlages, oder jedes dieser bemerkten kleinen Zeittheile, so daß man, nach gemachter Beobachtung, diese Zeichen zählen, und auf diese Weise einen Durchgang, eine Bedekung, oder irgend eine Erscheinung an Himmelskörpern weit genauer beobachten und aufzeichnen kann, als bisher durch irgend eine astronomische Uhr möglich war. Dieser Mechanismus läßt sich durch einen Druk mit dem Finger in Bewegung sezen [183]).

Fig. 19. Taf. IX. zeigt dieses Instrument von Außen; Fig. 20 dasselbe mit abgenommenem Zifferblatte, und Fig. 21.

[183]) Ein etwas ähnlicher Mechanismus an einer Uhr wurde bereits in der Connaissance des Tems, (Polytechn. Journ. B. 8. S. 384) beschrieben. A. d. Ueb.

stellt einen senkrechten Durchschnitt desselben in vergrößertem Maßstabe dar, wobei jedoch das Federgehäuse, die Spindel, die Hemmung oder der Abfall, und andere allgemein bekannte Theile einer Taschenuhr weggenommen sind. Dieselben Buchstaben bezeichnen in jeder Figur dieselben Gegenstände. Die Lage des Abfall- oder Hemmungs-Rades ist durch Puncte bei e, angezeigt; es hat, auf seiner Achse, einen Triebstok, der in die Zähne des Rades b eingreift, dessen Achse ein, sich umdrehendes, Zifferblatt c, Fig 19, herumführt. Dieses Rad dreht sich in einer Minute einmal, und zeigt Secunden. Auf der Achse des Rades b ist ein Triebstok mit 8 Zähnen, der in ein Rad d von 72 Zähnen, unmittelbar unter dem Rade e, in Fig. 21, eingreift. An dem oberen Theile der Achse d ist das Rad c mit 60 Zähnen, welches in das kleine Rad f mit 30 Zähnen eingreift, das auf seiner Achse einen Triebstok mit zwei Flügeln führt, welcher in die Zähne des Rades g von 120 Zähnen eingreift. Die Achse dieses lezten Rades führt den Stundenzeiger, Fig. 19, und dreht sich in 5 Stunden einmal. Die Zähne des kleinen Rades f greifen zugleich auch in das Rad h von 60 Zähnen, welches den Minuten-Zeiger führt, und dreht sich in zehn Minuten einmal.

Auf der Achse des Rades h ist eine Schneke angebracht, die gegen den Schnabel oder den hervorstehenden Theil des Schiebers i wirkt. Dieser Schieber bewegt sich bei j auf einem Zapfen, und wird von einer Feder k gegen den Umfang der Schneke angedrükt. Auf dem Schieber i ist eine kleine Gabel befestigt, welche mittelst Schrauben-Zapfen, den Hebel l führt. Unter dem kürzeren Arme dieses Hebels, der ein Abzug oder Druker ist, ist eine Feder k, die ihn hebt, und den längeren Arm senkt. Auch an der Achse des Hebels ist ein kleiner Druker, z, der nach Abwärts hervorsteht, und beinahe einen rechten Winkel mit dem Heber bildet. Auf das untere Ende dieses Abzuges oder Drukers wirken die Spizen des Sternrades m, welches sich auf einem in dem Schieber i befestigten Zapfen dreht, und mittelst einer kleinen Feder, die eine doppelte schiefe Fläche oder einen Kiel, n, führt, der zwischen die Spizen des Sternrades einfällt, seine Spizen immer in der-

selben Richtung hält. Dieses Sternrad wird durch den gebogenen Hebel o, der sich bei p auf einem Zapfen dreht, Zahn für Zahn herumgeführt. Der kürzere Arm dieses gebogenen Hebels steht in Berührung mit dem Ende eines Drukers, q, der außen an dem Gehäuse angebracht ist, damit der Finger frei auf denselben wirken kann.

Wenn nun dieser Druker, g, von dem Finger der Person, die die Uhr in der Hand hält, gedrükt wird, so wird das Ende desselben gegen den kürzeren Arm des Hebels, o, vorgeschoben, und auf diese Weise das andere Ende des Hebels vorwärts gestoßen, welches dann gegen einen Zahn des Sternrades drükt, und dasselbe um einen Zahn, oder um eine Spize, umtreibt. Der gegenüberstehende Zahn des Sternrades, der mit dem Abzuge oder Druker, z, in Berührung ist, läßt durch diese Einwirkung des Hebels, o, den Abzug oder Druker, z, vorwärts, und den längeren Arm des Hebels, l, so lang heben, bis die Spize oder der Zahn des Sternrades aus dem Abzuge z herausgekommen ist, wo dann die Feder, x, alsogleich in Thätigkeit geräth, und den längeren Arm des Hebels plözlich niedertreibt, durch dessen Gewalt der Schnabel desselben gegen das sich drehende Zifferblatt schlägt. Nun fällt das Keilstük, n, zwischen die Zähne des Sternrades, und bringt dasselbe in eine solche Lage, daß die vorige Wirkung wiederholt werden kann. Die Wirkung des hier beschriebenen Mechanismus ist so schnell, daß man den Schnabel, wo es bei schneller Aufeinanderfolge von Beobachtungen nöthig ist, während jeder Secunde fünf bis sechsmal deutlich auf das sich drehende Zifferblatt kann schlagen lassen.

Um dieses Instrument zum Gange vorzubereiten, muß die Hauptfeder aufgezogen werden: die Bewegung derselben kann aber mittelst eines Stellers, wie bei den gewöhnlichen Stell-Taschen-Uhren unterbrochen werden. Hierauf wird der Arm oder Hebel l gehoben, und mittelst eines Pinsels von Kemel-Haar etwas Farbe in den Schnabel r eingetragen, welcher mittelst einer Feder mit dem Hebel l verbunden ist. Diese Farbe kann aus Röthel (? Tripoli,) oder irgend einem anderen Farben-Materiale mit Baumöl abgerieben bereitet werden. Sobald dieß geschehen ist, wird der Hebel in Freiheit gesezt,

und die Feder hindert den Schnabel, das sich drehende Zifferblatt e zu berühren, bis der Druker q und die Hebel auf die oben beschriebene Weise wirken.

Der Minuten-Zeiger des kleinen Zifferblattes wird auf 10 gestellt, und das drehende Zifferplatt c, solang gedreht, bis die Zahl 60 dem Ende des Hebels gegenüber steht [189]). Siehe Fig. 1. In dieser Lage ist der die Farbe enthaltende Schnabel nahe an dem äußeren Umfange des sich drehenden Zifferblattes. Wenn man nun mit diesem Instrumente den Augenblik in einem Bruchtheile einer Secunde aufzeichnen will, in welchem ein Himmelskörper oder ein Gegenstand vor dem anderen vorüber geht, so beobachtet man zuerst auf einer guten Taschen-Uhr die Tages-Zeit, und sezt indem man den Steller los läßt, diesen verbeßerten Chronometer, den man so in der Hand hält, daß die Spize des Zeigefingers leicht auf dem Druker q ruht, in einem bestimmten Zeit-Momente in Bewegung. Während nun das Instrument im Gange ist, laufen die Abtheilungen auf dem beweglichen Zifferblatte regelmäßig unter dem Schnabel r des Hebels l durch, ohne daß sie von diesem Schnabel berührt werden, und der Minuten Zeiger rükt, während das Zifferblatt c sich einmal herumdreht, um eine Abtheilung vor. Wenn nun der Augenblik kommt, der zur Bestimmung der Beobachtung aufgezeichnet werden soll, drükt man mit der Spize des Zeugefingers schnell auf den Drüker q, wodurch der Hebel l augenbliklich mittelst der oben beschriebenen Wirkung des Sternrades steigt und fällt. Da hiedurch der Schnabel auf das sich drehende Zifferblatt aufzuschlagen gezwungen wird, so sezt sich bei jedem Schlage ein kleiner Farbenpunct auf demselben ab, und da der Schnabel sich augenbliklich wieder hebt, und das Zifferblatt fort umherläuft, so kann jede beliebige Anzahl von Puncten zur Bezeichnung der Aufeinanderfolge von Beobachtungen gemacht werden, ohne daß es nöthig wäre, vor gänzlicher Vollendung der Beobachtungen auf die Uhr zu sehen.

Man kann mit diesem Instrumente eine Reihe von Beobachtungen, die während zehn Minuten gemacht wurden, deutlich

---

189) Diese fehlt im Originale. A. D. Ueb.

auf dem sich drehenden Zifferplatte aufzeichnen, ohne daß man nöthig hat, die Beobachtungen zu unterbrechen, oder Gefahr läuft, daß die Puncte sich untereinander verwirren; denn diese laufen, so wie das Zifferplatt sich dreht, in einer Schnekenlinie. Diese Schnekenlinie wird durch den Hebel b gebildet, der den aufzeichnenden Schnabel führt, und der immer vorrükt, wie diese Uhr geht, weil die Schneke auf der Achse des Minuten-Rades h gegen den Schieber i wirkt. Die Puncte fallen also immer in einer Schnekenlinie, von dem Umfange angefangen gegen den Mittelpunct des Zifferblattes hin, während des ganzen Verlaufs der zehn Revolutionen des Minuten-Zeigers: während eines jeden dieser Umläufe erkennt man die Minute durch Unterscheidung der Zahl der Krummen von dem Umfange des sich drehenden Zifferplattes c aus, und die Secunde durch die Halbmesser-Linien, zwischen oder auf welche die farbigen Puncte fallen. Nach Verlauf von 10 Minuten fällt der Schnabel am Ende des Schiebers von dem breiteren Theile der Schneke auf den schmäleren und stellt sich fertig zu einer anderen Operation. Diese Uhr geht 5 Stunden lang.

Wenn eine neue Reihe von Beobachtungen beginnen soll, müssen die Puncte von dem sich drehenden Zifferblatte abgewischt werden. Man kann sich auch eines temporären Zifferblattes aus weichem Metalle bedienen, wo die Spize des Schnabels, ohne alle Farbe, bleibende Puncte auf der Oberfläche des Metalles zurükläßt, und diese temporären Zifferblätter von welchen man sich leicht einen Vorrath beilegen kann, so daß man für jede Beobachtung ein eigenes hat, können zugleich mit den die Beobachtung betreffenden Papieren aufbewahrt werden. Man hat vorgeschlagen, eine Abänderung dieses Mechanismus an den gewöhnlichen Taschenuhren anzubringen; allein die Wirkung desselben ließ sich nur auf eine Minute beschränken. Der Patentträger nimmt auch jene Vorrichtung als sein Recht im Anspruch, nach welcher das Zifferplatt fest bleibt, und nur die bezeichnete Spize sich dreht, die aber hier nicht beschrieben ist.

## LXXIX.

## Neue und verbesserte Methode, Sonnen- und Regenschirmen die gehörige Fassung zu geben, worauf Samuel Hobday zu Birmingham Warwikshire, im December 1821 ein Patent erhielt.

Aus dem London Journal of Arts et Sciences. N. 24. S. 302.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Diese Verbesserung besteht vorzüglich in einer neuen Methode der Verbindung der Arme oder Rippen mit dem Stoke. Nach der gewöhnlichen Weise wird durch die Enden der Rippen und Streker ein Draht gezogen, und diese werden mittelst desselben um den Stok festgebunden: da aber dieser Draht durch die Nässe bald rostig wird, und bricht, wird der Regen- oder Sonnen-Schirm dadurch gänzlich unbrauchbar.

Hr. Hobday verbindet die Rippen auf folgende Weise mit dem Stoke. Fig. 36 ist eine Büchse von Metall, welche an jener Stelle des Stokes befestigt ist, an welcher die Rippen mit demselben verbunden werden sollen. Fig. 37 ist das Ende einer Rippe, an welcher eine Krüke von Metall befestigt ist. Diese Krüken, acht an der Zahl, werden in die Ausschnitte der Büchse, Fig. 36, eingesezt, und hierauf eine Platte, oder irgend eine andere Vorrichtung so an der unteren Seite der Büchse befestigt, daß die Krükenstüke nicht aus den Einschnitten derselben heraus können, und dadnrch werden zugleich die Einfügungen der 8 Rippen gesichert. Fig. 38 ist der obere Theil der Röhre, die sich an dem Stoke des Regen-Schirmes hinauf und herabschieben läßt, und die Spanner oder Streker führt. An dieser Röhre befinden sich ähnliche Einschnitte, wie jene an Fig. 36, und ihre Enden haben wieder Krüken-Stüke, wie an Fig. 37. Wenn die Krüken an den unteren Theilen der Streker auf die obige Weise eingeführt sind, wird der Stiefel, Fig. 39, in die Schiebröhre eingesezt und die Verbindung dadurch gesichert.

Eine andere hier vorgeschlagene Art zur Fassung eines Sonnen- oder Regen-Schirmes besteht in einer Art von Kugel und

Stiefel. Fig. 40 ist ein Ring oder eine Platte mit kugelförmigen Einschnitten, und Fig. 41 das Ende einer Rippe mit einem kugelförmigen Knopfe. Diese Knöpfe der Rippen kommen nun in die kugelförmigen Einschnitt der Platte, Fig. 40, auf dieselbe Weise, wie die oben beschriebenen Krükenstüke, und werden durch eine Kappe, Fig. 42, vor dem Austreten aus denselben gesichert. Eine ähnliche Vorrichtung wird zur Verbindung der Enden der Streker mit dem oberen Theile der Schiebröhre vorgeschlagen.

Eine dritte hier vorgeschlagene Methode, die Regen-Schirme zu fassen, besteht in einer Art von Haken, der in Aushöhlungen eingeführt wird, durch welche ein Draht läuft: siehe Fig. 43 und 44. Diese Methode weicht aber, wie es scheint, nur wenig von der alten Mode ab, und wird hier nur aufgeführt, um dem Patente einen weiteren Umfang zu geben, was weder klug noch rechtlich ist.

---

## LXXX.

## Methode, die Stärke des Bauholzes zu vermehren, worauf Hr. Jak. Gladstone, zu Liverpool, im März 1822 ein Patent erhielt.

Aus dem London Journal of Arts. N. XXI. S. 122.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

---

Diese Methode bezieht sich vorzüglich auf die Balken bei Brüken und Dachstühlen, und besteht in der Zusammenfügung derselben. Wenn diese Balken zu Brüken bestimmt sind, so werden sie mittelst eiserner Bänder auf die in Fig. 22 und 23 vorgestellte Weise, wovon Fig. 22 den Durchschnitt, Fig. 23 die Aussenseite zeigt, mit einander verbunden. Alle Balken, soviel man deren von einem Pfeiler oder Joche zu dem anderen braucht, werden auf diese Weise in einander gefügt, und nachdem alle Enden auf diese Weise gehörig befestigt sind, wird das Ganze in die gehörige Spannung gebracht, so daß es eine Kettenkrumme von einem Pfeiler zu dem anderen bildet, d. i.

so wie ein gespanntes Seil oder eine gespannte Kette hängen würde. „Alle Balken werden," wie es in der Beschreibung heißt, „der Länge nach neben einander gelegt, und mittelst der eisernen Bänder verbunden." Da wir aber, sagt das London Journal, die Beschreibung des weiteren Verfahrens, nicht deutlich verstehen,[190]) so müssen wir uns der eigenen Worte des Patent-Trägers bedienen, welcher, nachdem er versicherte, daß die Längen über die Pfeiler auf obige Weise ausgestrekt werden, sagt, daß er sie nach der Breite der Strasse oder des Weges, den er zu machen gedenkt, ausdehnt. „Ich lege soviele dieser verbundenen Balken parallel neben einander und in dieselbe Ebene, als ich nöthig glaube; und an den Stellen, wo diese Balken verbunden sind, hänge ich andere Balken von verschiedener Länge auf, an deren unteren Enden ich horizontale Balken befestige, um den Strassenweg zu bilden."

„Um Balken und Sparren und andere Theile eines Gebäudes zu bilden, nehme ich drei Stüke Bauholz von der gehörigen Länge, und Klöze, und bringe sie entweder dicht neben einander oder stelle sie etwas von einander entfernt. An den Enden der beiden oberen (a, a) schneide ich Schwalbenschweife, die in correspondirende Ausschnitte b, b, passen, welche nahe an den Enden zweier kurzen Querstüke c eingeschnitten sind, wie Fig. 24 zeigt. Nachdem mitten durch jedes derselben eine starke Schraube d[191]) durchgelassen wurde, spanne ich den mittleren Balken mittelst der Schrauben, die auf die (vorher mit Eisen beschlagenen) Enden desselben wirken, wie z in Fig. 25 zeigt, wodurch die beiden Querstüke sich etwas krümmen, und auf die Ende der beiden äußersten Balken drüken, und dadurch dieselben in der Mitte aufsteigen oder sich heben machen. Dann keile ich die Enden des mittleren Balkens auf (oder lasse auch die Schrauben darin) und fahre fort, die drei Balken in ihren

---

190) Wenn Engländer selbst die Beschreibung der Patente ihrer Landsleute nicht verstehen, wie soll dieß der Ausländer? Und was nüzt dann eine solche Beschreibung? A. d. Ueb.

191) Das London Journal schlägt vor: suspend, haenge, statt subtend, spanne, zu lesen; es scheint aber spanne, subtend, heißen zu müssen. A. d. Ueb.

Plätzen zu befestigen, wie die Durchschnitte in Fig. 26 und 27 zeigen."

Fig. 22 und 23 stellen Eisenplatten, a, a, dar, welche an den Enden eines jeden Längenbalkens gehörig befestigt sind, und durch welche ein correspondirendes Loch zur Aufnahme des Stiftes b läuft, so daß dieser damit ein Gelenk bildet. Eben so ist in Fig. 22 und 23 der senkrechte oder aufgehängte Balken c dargestellt, der bestimmt ist, seinen Theil der Strasse mittelst eines Einschnittes an dem unteren Ende zu tragen, welches die Querbalken zur Bildung der Strasse aufnimmt.

## LXXXI.

## Verbesserung an den Balken zu Dächern und anderen Zweken, worauf Rich. Joh. Tomlinson im November 1821 ein Patent erhielt.

Aus dem London Journal of Arts et Sciences. N. XXI. S. 124.

Mit Abbildungen auf Tabelle IX.

Diese Erfindung besteht in einer neuen Art von Verbindung gewisser gerader und krummer Eisenstangen, um dadurch ein eisernes Dach von jeder beliebigen Spannung ohne irgend eine Stüze zu erhalten, indem es auf den Seiten ruht, und von Ruhebalken beschränkt wird.

Fig. 28 zeigt einen solchen Balken von der Seite. a ist die Mittelplatte von Gußeisen, b und c sind die zwei Büchsen-Verbindungen gleichfalls von Gußeisen. Diese Büchsen bilden die Seitenstüzen für die Krummen oder die Bögen, indem Einsäze in denselben zur Aufnahme der gekrümmten Stangen gegossen sind. b ist eine einfache Büchsenverbindung, in welcher der Balken sich endet; c eine doppelte solche Büchsenverbindung, aus deren gegenüberstehender Seite der Balken verlängert werden kann. Die gekrümmten Stangen rr sind von geschlagenem Eisen, drei Zoll hoch und drei Achtel dik. d ist die Spannungs-Stange, mit Schwalbenschweif-Enden, die in cor-

respondirende Schwalbenschweif-Ausschnitte in den Vereinigungs-Büchsen b und c passen.

Wenn man die Theile dieses Balkens zusammensezt, muß die Mittelplatte a mit den beiden Vereinigungs-Büchsen b und c in gehöriger Entfernung in eine und dieselbe Ebene gebracht werden. Die gerade Spannungs-Stange d wird dann befestigt und über diese kommen die gewölbten Stangen rr, welche wie Kreisausschnitte gebildet seyn müssen. Hinter diesen werden die Füllungsstüke ff eingelassen, die breite Stangen von geschlagenem Eisen, welche drei Achtel Zoll dik und neun und einen halben Zoll breit sind, mit Keilstüken an den Enden. An den Kanten der Vereinigungs-Büchsen b und c sind kleine Vorsprünge ee, um das Aufsteigen der Stangen zu hindern, und zugleich auch die schiefen Flächen an den Seiten dieser Vereinigungs-Büchsen vor dem Sinken zu bewahren.

Wenn nun, nach dieser Vorbereitung, der Balken, wie Fig. 29 zeigt, umgekehrt wird, kann man die gekrümmten Stangen gg einlassen, deren Enden in Vertiefungen aufgenommen werden, die sich rükwärts in der Mittelplatte a und in den Verbindungs-Büchsen b und c befinden. Alle diese Stangen, Büchsen und Platten können nun mit Bolzen, Stiften oder Schrauben aneinander befestigt, und so der Balken vollendet werden.

Man sieht hieraus, daß man mittelst dieser Verbindungs-Büchsen und Mittelplatten, wenn man sie regelmäßig auf einander folgen läßt, dem Balken irgend eine beliebige Länge geben kann. In der Platte, wie in den Verbindungs-Büchsen, sind Vertiefungen ss zur Aufnahme von Stangen angebracht, die als Querbalken dienen sollen: auf diese Weise werden nämlich die Balken unter einander so verbunden, daß sie das Gerüst zu dem verlangten Dache bilden. Fig. 30, 31, 32 sind Durchschnitte jener Verbindungs-Büchsen und Platten, unter welche sie hingezeichnet sind.

Hr. Tomlinson behält sich das Recht bevor, statt des Eisens auch anderes Material zu benüzen.

## LXXXII.

## Ueber Bereitung künstlicher Steine zur Einfassung von Kaminen ꝛc. von Hn. Karl Wilson [192]).

Aus dem XXX. B. der Transactions of the Society of Arts ꝛc. In Gill's technical Repository T. II. N. 6. S. 400.

Hr. Wilson erhielt für diese Erfindung 25 Guineen.

Man nimmt zwei Bushels scharfen Triebsand und ein Bushel gelöschten und gesiebten Kalk, mengt beide mit so wenig Wasser als möglich, und schlägt sie drei bis vier Tage nach einander jeden Morgen eine halbe Stunde lang tüchtig durch, ohne sie jedoch, nach der ersten Mischung, jemals wieder zu befeuchten.

Zu zwei Gallonen Wasser in einem eigenen Gefässe gießt man eine Pinte [193]) erwärmter einfacher Stärke (single size), und löst hierauf ein Viertelpfund gepulverten Alaun in warmen Wasser auf, und mischt diese Auflösung mit obiger Flüssigkeit.

Man nimmt nun ungefähr eine Schaufel voll der ersteren Mischung, macht ein Loch in die Mitte derselben, gießt ½ Pinte der Mischung von Alaun und Stärke in dasselbe, und sezt 3—4 ℔ rohen Gips (course plaister of Paris) zu; schlägt alles gut durcheinander und mischt es so, daß es etwas steif wird. Die hiedurch erhaltene Mischung gibt man in die hölzernen Model, nach welchen die Steine geformt werden sol-

192) Wir haben in unseren Bergen und Alpen in Ober-Baiern die schönsten Marmor- und Gipsbrüche, benüzen aber dieselben nicht so thätig, wie unsere Nachbarn und ehemaligen Mitbürger, die Salzburger, die mit denselben, man darf beinahe sagen, einen Welthandel treiben. Die künstlichen Steine des Hrn. Wilson lassen sich nicht bloß zu Einfassungen an Kaminen, die bei uns nicht Sitte sind, sondern auch zu Thür- und Fenstergesimsen, Pilastern ꝛc. verarbeiten.

193) Ein Bushel ist 0,5734 Wiener-Mezen. Ein Gallon (Biermaß) 3,264 Wiener-Maß, und eine solche Pinte = 0, 407 Wiener-Maß.

len, und deren obere, End- und Seitenstüke abgenommen wer den können.

Diese Model müssen vorläufig mit folgender Mischung ge fettet werden. Man nimmt eine Pinte abgetropftes mildes Oel die beiläufig einen Schilling kostet, und sezt derselben eine Pin te helles Kalkwasser zu, das man sich dadurch bereitet, daß ma siedendes Wasser auf Kalkbroken in einem verschlossenen Gefäß aufgießt, bis es vollkommen gesättigt ist: nachdem das Kalk wasser klar geworden ist, wird es dem Oele zugesezt, wo e dann durch Umrühren, eine dike, ölige Mischung oder Emulsio gibt, die man auf die Model auftragen kann.

Wenn man die Seitenstüke der Kamin-Einfassung verfertigt wird der Model zuerst mit der Mischung aus Sand, Kalk un Gips zur Hälfte gefüllt, dann werden zwei Drahte, die mi einer dünnen Lage Hanf oder Bindfaden umgeben, und beinah so lang als das zu formende Stük sind, der Länge nach paral lel in diese Mischung gelegt, und der Model hierauf mit leztere vollends ausgefüllt: was von dieser allenfalls zu viel noch i demselben übrig bleiben sollte, wird mit einem flachen Brettche abgestrichen.

Hierauf wird der Dekel oder der obere Theil des Model aufgelegt, und alles unter eine starke Hebel- oder Schrauben Presse gebracht, unter welcher man es 20 oder 30 Minuten lan stehen läßt. Man erkennt die nöthige Länge der Zeit, während welcher die Mischung unter der Presse bleiben muß, um gehörig zu erhärten und sich zu sezen, an einem kleinen Probestüke, das man absichtlich hiezu daran stehen ließ.

Die Wände des Models werden mit eisernen Klammern und Keilen festgehalten.

Die oben erwähnten Drahte dienen in doppelter Hinsicht; einmal um den Seitenstüken Festigkeit zu geben, und dann um die Masse zusammenzuhalten, wenn sie zufälliger Weise Sprün ge bekommen sollte.

Die Einfassung kann entweder glatt oder gefurcht gemacht werden, je nachdem man es wünscht. Wenn die Stüke aus dem Model kommen, erhalten sie ihre Vollendung dadurch, daß man sie mit Alaun-Wasser abreibt, und mit einer Kelle und etwas nassem Gipse ebnet.

Eine gewöhnliche glatte Einfassung eines Kamines kommt, us dieser Mischung, nur auf 7 Schillings; und eine von Sto- adur (a reeded one) 28 Schilling, wenn sie ganz aufgezo- en ist.

Im Originale folgen nun die Zeugnisse für die Güte und )auerhaftigkeit dieser Steine, die wir hier füglich weglassen zu önnen glauben.

---

## LXXXIII.

### Ueber Tages künstliche Schiefer oder über das unver- brennliche Steinpapier

indet sich ein kurzer Aufsaz im Dictionnaire technologique, welchen auch Hr. Gill in seinem technical Repository N. 12. S. 421 übersezte, und den wir hier unsern Lesern im Auszuge mittheilen wollen, nicht weil jezt, seit dem lezten Theater-Brande, Löschanstalten und Unver- brennlich-Machereien an der Tages-Ordnung sind, sondern weil diese Mittheilung unsern industriellen Papierfabrikanten bei weiter Vervoll- kommnung dieses Gegenstandes eine eben so große Menge als nüzli- che neue Industriezweige an Handen gibt.

---

Als, bereits vor vielen Jahren, Hr. Alfuid Tage zu Carls- ron seine künstlichen Schiefer in Rußland einführte, erregten ie die Aufmerksamkeit der Akademie zu Petersburg, welche die- es unschäzbare Fabrikat, das weit leichter als Schiefer ist, as Wasser eben so wenig durchläßt, und durchaus unver- rennlich ist, durch Hrn. Georgi untersuchen ließ. Man )aute ein Haus aus Holz zu Carlscron, überzog es innenwendig nd auswendig mit diesem Steinpapiere, füllte es hierauf mit Brennmateriale und zündete es an, und das Haus brannte nicht nieder. Man wiederholte zu Berlin denselben Versuch mit demselben Erfolge.

Hr. Georgi gibt folgende Bestandtheile und Verfahrungs- rt zur Fabrikation dieser künstlichen Schiefer als die zwekmäßig- te an. 1tens feine Thonerde, gleichviel ob sie weiß, roth oder )raunroth ist. 2tens ungebrannten oder kohlensauren Kalk.

3tens starken oder englischen Leim. 4tens Papierzeug. 5ten Leinöl.

Der Thon und der Kalk wird, jeder für sich einzeln, in einem Mörser gepulvert, und durch ein seidenes Sieb gesiebt. Der Leim wird, wie gewöhnlich, in Wasser aufgelöst. Der Papierzeug, (solcher nämlich, der zu dem schlechtesten und gröbsten Papiere, papier bulle, bestimmt ist), wird in Wasser geweicht, und das Wasser dann mittelst einer Presse ausgepreßt. Statt dieses Zeuges können aber auch Abfälle von weißem Papier, die Abschnizel von Buchbindern gebraucht werden, die man 24 Stunden lang kochen läßt, und dann unter der Presse auspreßt. Das Leinöl muß roh seyn.

Der Papierzeug wird in einem Mörser mit dem aufgelösten Leime zu einem Teige mit dem Thone und Kalke zusammen gemengt, und gehörig durchgestampft, worauf man von Zeit zu Zeit Leinöl, so schnell als es eingesogen werden kann, zugießt. Man nimmt hierauf etwas von dieser Mischung, und streicht es mit einem Spatel auf ein mit Randleisten versehenes Brett, das vorher mit einem Blatte Papier bedekt wurde: die Randleisten bestimmen die Dike der aufzutragenden Lage. Auf diese Lage kommt ein anderes Blatt Papier, und auf dieses ein anderes Brettchen, worauf man das Ganze umkehrt, und das mit den Leisten versehene Brettchen, so wie das zuerst aufgelegte Blatt Papier selbst, abnimmt. Man kehrt nun dieses Steinpapier noch einmal um, und legt es auf ein Brett, das man mittelst eines Siebes mit feinem Sande bestreut, nimmt das zweite Brett und das zweite Blatt Papier weg, und läßt das Steinpapier troknen.

Dieses Steinpapier bekommt während des Troknens weder Risse noch Brüche, es wirft sich aber und verliert die Form, und ist selten auf seiner Oberfläche glatt und ohne wegstehende Lappen. Es muß daher durch die Walzen einer Plättmühle, wodurch es Festigkeit und eine ebene Oberfläche erhält, und hierauf einige Zeit über unter die Presse, wodurch es vollkommen gerade und eben wird. Zulezt bestreicht man es auf beiden Seiten entweder mit gesottenem Leinöle, oder mit Leinöle, das man mit etwas Glätte troknend machte.

Folgende Mischungs-Verhältnisse haben die beßten Resultate gegeben:

1. Ein Theil Papierzeug (aus Maculatur- und Buchbinder-Abschnizeln), die Hälfte soviel Leim, ein Theil Kalk, zwei Theile Thon und ein Theil Leindl. Hieraus wird ein dünnes, hartes, sehr glattes Steinpapier.

2. Anderthalb Theile Papierzeug, ein Theil Leim und ein Theil weiße Thonerde geben ein sehr schönes hartes und gleichförmiges Steinpapier.

3. Anderthalb Theile Papierzeug, zwei Theile Leim, zwei Theile weiße Thonerde und ebensoviel Kalk liefern ein gleichförmiges Steinpapier so hart wie Elfenbein.

4. Ein Theil Papierzeug, ein Theil Leim, drei Theile weiße Thonerde und ein Theil Leindl gibt ein sehr schönes Steinpapier, das zugleich elastisch ist.

5. Ein Theil Papierzeug, die Hälfte Leim, drei Theile weiße Thonerde, ein Theil Kalk und anderthalb Theile Leindl geben noch ein weit beßeres Steinpapier, als N. 4, das zugleich jede gegebene Form behält. Einige Gramme Berlinerblau färben dasselbe bläulichgrün.

Statt der Thon- und Kalkerde kann man mit Vortheil den staubigen kohlensauren Kalk anwenden, den Faboroni in Toscana entdekte [191]), und woraus er seine schwimmenden Ziegel verfertigte.

Dieses Steinpapier oder diese künstlichen Schieferplatten können vier Monate lang in kaltes Wasser eingetaucht werden, ohne sich im Mindesten zu verändern, oder auch nur am Gewichte zuzunehmen. Fünf Minuten lang der stärksten Hize ausgesezt änderten sie ihre Form kaum merklich, sondern wurden zu schwarzen, sehr harten Platten.

Das Materiale zu diesem Steinpapiere findet sich überall über der Erde; es ist leicht zu verarbeiten und gibt ein, wegen seiner Leichtigkeit sehr wohlfeiles, feuerfestes und wasserdichtes Material zur Bedekung der Dächer. Zur Dachbedekung müssen die Blätter groß verfertigt, mit kupfernen Nägeln auf-

---

[191]) Dieser staubige kohlensaure Kalk, Berg- oder Montmilch, ist auch in Baiern zu haben. A. d. Ueb.

genagelt, und die Fugen mit Mörtel verstrichen, sodann mit einer Oelfarbe angestrichen werden. Der beßte Mörtel oder Kitt zur Verstreichung der Fugen, die nach dem Aufnageln noch übrig bleiben, ist eine Mischung aus troknendem Leinöle, Bleiweiß und Kalk, innig gemengt und in einem beinahe flüssigen Zustande aufgetragen, damit es desto besser in die Zwischenräume eindringt, und auch die Köpfe der Nägel dekt.

Das im J. 1819 von Hrn. Hirsch im Louvre zu Paris ausgestellte Steinpapier ist noch bis jezt ein Geheimniß: es besizt alle Eigenschaften der Mischung N. 4.

---

## LXXXIV.

## Vortheilhafte Verfahrungsweise Fischthran und Lein-Oel leicht troknend zu machen; nebst einer wohlfeilen Darstellungsweise sehr nüzlicher Oel-Anstriche. Von Hrn. T. Vanherman.

Aus dem XXIII. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts in Hrn. Gill's technical Repository T. II. N. 6. S. 403.

Hr. Vanherman erhielt für diese Erfindungen die silberne Medaille und 20 Guineen.

---

Ich hoffe, die Gesellschaft wird die beiliegenden Muster von Oel-Anstrichen sowohl in Hinsicht auf Wohlfeilheit als auf Dauerhaftigkeit allen übrigen vorzuziehen finden; in Hinsicht auf Schönheit kommen sie denselben gleich, und sie schälen sich niemals in der Sonnenhize ab. Die Zubereitung des Fischthranes, mit welchem sie angerieben sind, ist so einfach, daß jeder, der eine bedeutende Fläche mit irgend einer Farbe angestrichen zu haben wünscht, dieselbe selbst bereiten kann. Die hier beigelegten Farben sind so wohlfeil, daß die theuersten nur drei Stüber (three pence) mehrere nur zwei (two-pence) im Pfunde kosten. Ich habe auch einen Napf Bleiweiß mit Fisch-

thran abgerieben hier beigelegt: wenn dieses Weiß mit Lein-Oel verdünnt wird, so übertrifft es jedes andere, und widersteht, ohne daß seine Farbe dabei litte, jeder Witterung.

## Raffinirungs-Kosten einer Tonne Fischthran (aus Stokfischen, Wallfischen oder Seehunden), um denselben zum Anstreichen tauglich zu machen.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Eine Tonne (zu 252 Gallonen) Fischthran kostet | 36 ℔, | 0 | Shill. | 0 | Den. |
| 32 Gallonen Essig, das Gallon zu 2 Shilling. | 3 = | 4 | = | 0 | = |
| 12 ℔ Bleiglätte (glasiges Bleioxid), das ℔ zu 5 Den. | = = | 5 | = | 0 | = |
| 12 ℔ Zinkvitriol (schwefelsaurer Zink), das ℔ zu 6 Den. | = = | 6 | = | 0 | = |
| 12 Gallonen Leinöl, das Gallon zu 4 Shill. 16 Den. | 2 = | 14 | = | 0 | = |
| 2 Gallonen Terpentin-Geist, zu 8 Shill. detto | 0 = | 16 | = | 0 | = |
| | 43 ℔ | 5 | Shill. | 0 | Den. |

252 Gallonen Fischthran,
12 Detto Leinöl,
2 — Terpentingeist,
32 — Essig

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 298 Gallonen, wovon jede 4 Sch. 6 Den. gilt, also in Allem | 67 ℔. | 1 | Sh. | 0 | Den. |
| Hievon die Auslagen abgezogen zu | 43 = | 5 | — | 0 | — |
| gibt reinen Gewinn | 23 ℔. | 16 | — | 0 | — |

## Bereitung des Essiges für den Thran.

In ein Faß von ungefähr 40 Gallonnen gießt man 32 Gallonen guten gemeinen Essig; sezt 12 ℔ Bleiglätte und 12 ℔ weißen oder Zink-Vitriol zu; spündet das Faß gut zu, und rollt es, eine Woche lang [192]) 2 mal des Tages, gut um, wo es dann auf eine Tonne obigen Fischthrans (wovon aber der südliche besser ist, weil er eine schönere Farbe und wenig oder gar keinen Geruch hat) hinreicht. Man schüttelt und mischt den Thran und diesen Essig gehörig durcheinander, und läßt die Mischung bis zum nächsten Tage sich sezen, wo man dann das klare abgießt, welches ungefähr sieben Achtel des Ganzen betragen wird. Zu diesem klaren Abgusse sezt man 12 Gallonen Lein-Oel, und zwei Gallonen Terpentingeist zu, schüttelt alles gehörig durch einander, und nachdem die Mi-

192) Besser ist es ein solches Faß mit zwei Axen und einer Kurbe zu versehen, wo das Schwenken öfters und durchschüttelnder geschehen kann. D.

schung sich durch 2—3 Tage gesezt hat, kann man Bleiweiß und alle feine Farben damit abreiben. Abgerieben wird man es nur durch die schönere Farbe von dem mit Leinöl abgeriebenen Bleiweiß unterscheiden können.

Wo man den Thran nur zu gröberen Farben braucht, kann das Leinöl und der Terpentingeist zugleich mit dem vorbereiteten Essige hinein gethan, und, nachdem alles gut durchgerüttelt wurde, alsogleich, ohne daß man die Mischung sich sezen läßt, angewendet werden.

Der Essig dient zur Auflösung der Glätte, und der Zinkvitriol beschleunigt die Auflösung und vermehrt die troknende Eigenschaft.

Der Rükstand oder Bodensaz, wenn er sich gesezt hat, und man ihm die Hälfte Leim-Wasser zusezt, gibt ein treffliches Oel zur Beimischung für alle gröbere Oelfarben, mit welchen man der Witterung ausgesezte Gegenstände anstreichen will.

Anmerkung. Alle Farben, welche mit obigem Oele abgerieben werden, und zum Anstreichen der Gegenstände innerhalb des Hauses bestimmt sind, müßen mit Lein-Oel und Terpentingeist verdünnt werden.

Oel mit Leimwasser gemengt nenne ich verkörpertes Oel.

## Bereitungsart verschiedener undurchdringlicher Anstreicherfarben und Kosten derselben [193]).

### Mattes Grün.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Frisches Leimwasser 16 Gallonen . . . | 0 ℔. | 0 Shill. | 3 Den. |
| Straßenstaub [194]). (road-dust) fein gesiebt, 112 ℔ | 0 = | 1 = | 0 = |
| Kreide (Whiting) 112 ℔ . . . . | 0 = | 2 = | 4 = |
| Frankfurterschwarz (Blueblak) 30 ℔. . . | 0 = | 2 = | 6 = |
| Naß Blau (Wet-blue) [195]). 20 ℔. . . | 0 = | 10 = | 6 = |
| Oelhefen (residue of oil) 3 Gallonen . . | 0 = | 6 = | 0 = |
| Gelber Ocher in Pulver, 24 ℔ . . . | 0 = | 2 = | 0 = |
| | 1 ℔ | 4 Shill. | 1 Den. |

193) Diese Anstriche eignen sich sehr gut für Schindeldächer weil sie nicht leicht Feuer fangen, und nur bei sehr großer Hize verkohlen. D.

194) den man im Sommer auf mit Kies unterhaltenen Landstraßen sammelt. D.

195) Da wir die adäquaten Ausdrüke in kleinen Englischdeutschen Wörterbuche fanden, so übersezten wir hier Wörtlich und fügten den englischen Waaren-Namen bei, für das, was unter Naßblau verstanden wird, kann Kalkblau genommen werden.

Diese Mischung beträgt, dem Gewichte nach, 368 Pf, folglich kommt das Pf. kaum auf Einen Pfennig. Um obige Mischung zum Gebrauche tauglich zu machen, muß man auf 8 Pf. derselben ein Quart verkörpertes Oel zu sezen, und eben soviel Leinöl. Man wird finden, daß diese Farbe in jeder Hinsicht schön, dauerhaft und wohlfeil ist, und mit dem lezteren Zusaze, nicht über 2½ Pfenig (Englisch, 17¾ Pf. sächs. oder kr.) kostet: dieselbe Farbe mit Kohlen-Theer bereitet kostet 6 Pfen. (Engl.)

Die Methode, diese Farbe mit diesen Ingredienzen anzumachen, ist folgende. Man gießt zuvörderst 6 Gallonen Kalkwasser in ein großes Faß, und wirft dann 112 Pf. Kreide in dasselbe; rührt es gehörig um, und läßt es ungefähr eine Stunde sezen, worauf es wieder umgerührt wird. Nun trägt man die 112 Pf. Straßenstaub ein, sezt hierauf das Frankfurterschwarz und dann den gelben Ocher zu, und wenn dieß Alles so ziemlich gut durchgemischt ist, nimmt man es aus dem Fasse, und legt es auf ein großes Brett, und mengt und bearbeitet es mit einer Kelle, wie die Maurer den Mörtel. Nun sezt man das Naß-Blau zu, welches vorher mit dem verkörperten Oele abgerieben werden muß, indem es sich mit keinem anderen mischen oder arbeiten läßt. Nachdem dieses der Masse zugesezt wurde, kann man anfangen dieselbe mit dem verkörperten Oele zu verdünnen, und zwar im Verhältnisse von Einem Quart auf jede 8 Pf., und dann in demselben Verhältnisse, mit Leinöl; und nun kann diese Farbe in Fäßchen zum Gebrauche aufbewahrt werden.

### Blei-Farbe.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| geschlemmte Kreide 12 ℔. | . . . . | 0 ℔ | 2 Shill. | 4 Den. |
| Frankfurterschwarz 5 Pf. | . . . . | 0 = | 1 = | 8 = |
| Blei, mit Oel abgerieben, 28 Pf. | . . . | 0 = | 14 = | 0 = |
| Straßenstaub . . . 56 Pf. | . . . | 0 = | 0 = | 6 = |
| Kalkwasser, 5 Gallonen, | . . . . | 0 = | 0 = | 6 = |
| Kelhefen 2 ½ detto. | . . . . | 0 = | 5 = | 0 = |
| Gewicht 256 Pf. | | 1 ℔ | 4 Shill. | 0 Den. |

Hierzu kommen noch zwei Gallonen verkörperten Oeles, und drei Gallonen Leinöl zum verdünnen, so daß ein Pfund nicht viel über 1½ Pfenning (Engl.) kostet.

Anmerkung. Das Kalkwasser, die Kreide, der Straßenstaub und das Frankfurterschwarz müssen zuerst mit einander gemengt werden; dann wird das geriebene Blei zugesezt, nachdem es vorläufig mit 2½ Gallonen bereiteten Fischthran gemischt wurde, und dann wird das Ganze mit 2 Gallonen Leinöl und 2 Gallonen verkörperten Oeles verdünnt, worauf es zum Gebrauche fertig ist. Bei Gartenthüren und anderen Gegenständen, die stets gebraucht werden, kann man zu dieser Farbe, während des Auftragens derselben, etwas Terpentingeist zusezen, was die erwünschte Wirkung haben wird.

## Hell-Grün.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 112 Pf. gelben Ocher gepulvert: das Pf. zu 2 Denn | 0 | ℔. | 18 | Shill. | 8 Den. |
| 168 Pf. Straßenstaub . . . . . | 0 | = | 1 | = | 8 = |
| 112 Pf. Naßblau, zu 6 Den. das Pf. . . | 2 | = | 16 | = | 0 = |
| 10 Pf. Frankfurterschwarz zu 3 Den das Pf. | 0 | = | 2 | = | 6 = |
| 6 Gallonen Leimwasser . . . . | 0 | = | 0 | = | 6 = |
| 4 ditto zubereiteter Fischthran . . . | 0 | = | 12 | = | 0 = |
| 71/2 ditto verkörpertes Oel . . . | 0 | = | 15 | = | 0 = |
| 71/2 ditto Leinöl, zu 4 Shill. 6 Den das Gallon | 2 | = | 8 | = | 9 = |
| 591 Pf. Gewicht | 7 | P. | 15 | Shill. | 1 Den |

Dieses treffliche Hellgrün kostet, so wie es zum Anstreichen fertig ist, nicht über 3¼ Pfennig (Engl.) und der Erfinder desselben wagt es, Farbenfabrikanten oder Anstreicher aufzufordern ihm ein solches Grün für achtzehn Pfennig (Engl.) zu verschaffen.

Man kann nach dem Anstreichen die im Topfe rükständige Farbe mit Wasser übergiessen, damit sie keine Haut bekommt. Die Pinsel müssen auf die bei Mahlern gewöhnliche Weise mit einem Spatel gepuzt und unter Wasser gehalten werden.

Ein noch helleres Grün erhält man, wenn man das Frankfurterschwarz wegläßt; und ein lichteres Grün, wenn man 10 ℔ abgeriebenes Bleiweiß zusezt.

Man kann übrigens eine Menge von Schattirungen durch Abänderung des Verhältnisses von Blau und Gelb erhalten.

Man vergesse nicht, daß das Naßblau vorher mit den

verkörperten Oele abgerieben werden muß, ehe dasselbe mit der Masse gemengt wird.

### Stein-Farbe.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Leimwasser, 4 Gallonen . . . . . | 0 ℔. | 0 Shill. | 4 Den. |
| Geschlemmte Kreide, 112 ℔. . . . . | 0 = | 2 = | 4 = |
| Bleiweiß, abgerieben, 28 ℔, zu 6 Den. das ℔. | 0 = | 14 = | 0 = |
| Strassenstaub, 56 ℔. . . . . | 0 = | 0 = | 6 = |
| Bereiteter Fischthran, 2 Gallonen . . . | 0 = | 6 = | 0 = |
| Verkörpertes Oel, 3 1/2 Gallonen . . . | 0 = | 7 = | 0 = |
| Leinöl, 3 1/2 ditto . . . . . | 0 = | 15 = | 9 = |
| 293 ℔ Gewicht | 2 ℔. | 5 Shill. | 11 Den. |

Diese Steinfarbe kostet, zum Auftragen fertig, nicht gar 2 Pfennig (Engl). das ℔.

### Braun-Roth.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Leimwasser, 8 Gallonen . . . . . | 0 ℔. | 0 Shill. | 8 Den. |
| Spanisch-Braun (Spanisch-brown) 112 ℔. . | 1 = | 0 = | 0 = |
| Strassenstaub 224 ℔. . . . . | 0 = | 2 = | 0 = |
| Vier Gallonen Fischthran . . . . . | 0 = | 12 = | 0 = |
| Vier ditto verkörpertes Oel . . . . | 0 = | 8 = | 0 = |
| Vier ditto Leinöl . . . . . | 0 = | 18 = | 0 = |
| 501 ℔ Gewicht | 3 ℔. | 8 Shill. | 8 Den. |

Diese ausserordentlich schöne Farbe kostet kaum 3 1/2 Pfennig das ℔. Das Spanisch-Braun muß gepülvert seyn.

Eine gute Chocolatbraune Farbe erhält man, wenn man gepülvertes Frankfurterschwarz oder Lampenschwarz zusezt, bis die Farbe die erwünschte Schattirung erhält.

Lichtbraun erhält man daraus, wenn man in Oel geriebenes Bleiweiß zusezt.

### Gelb

wird, wenn man gelben Ocher in demselben Verhältnisse, wie das Spanisch-Braun zusezt;

### Schwarz

eben so, wenn man Lampen-Schwarz oder Frankfurterschwarz in demselben Verhältnisse nimmt.

### Leinöl zu bleichen.

Auf Ein Gallon Leinöl nimmt man zwei Unzen Bleiglätte, und schüttelt die Mischung durch 14 Tage täglich auf; läßt

sie dann einen Tag oder zwei Tage lang sich sezen, gießt die klare Flüßigkeit in flache Pfannen, wie Abträuf-Pfannen, ab, und sezt vorher eine halbe Pinte Terpentingeist auf jedes Gallon zu; stellt es hierauf in die Sonne, wo es, binnen drei Tagen, so weiß wie Nuß-Oel seyn wird. Dieses Oel ist, ehe es gebleicht wird, und vor dem Zusaze von Terpentingeist, bei weiten besser, als das beßte ausgekochte Oel: es riecht nicht übel, und schwindet nicht so.

Thom. Vanherman.

Anmerkung. Es ist durch Erfahrung erwiesen, daß feiner Sand nicht so, wie Strassenstaub zum Anstreichen taugt; dieser auf stark befahrnen Chausseen gesammelte Staub, gibt, wo er fein durchgesiebt wird, einen sehr guten Körper für die Farben, der alle erfoderlichen Eigenschaften besizt [196]).

In einer Nachschrift legt Hr. Vanherman noch ein Recept zu einer dauerhaften weissen Farbe zum Anstreichen im Inneren eines Hauses vor, die zwar während der Arbeit selbst nicht gut riecht, in vier Stunden aber troknet, und allen üblen Geruch verliert.

Eine dauerhafte weiße Anstreicher-Farbe.

Auf Ein Gallon Terpentingeist nimmt man zwei Pfund Weihrauch, läßt ihn über Flammenfeuer langsam kochen, bis er ganz aufgelöst ist, seiht ihn durch, und hebt ihn zum Gebrauche auf. Auf Ein Gallon meines gebleichten Leinöles nimmt man Ein Quart obiger Mischung, schüttelt sie gut durch, und pfropft sie gleichfalls zu. Man reibt Bleiweiß mit Terpentingeist sehr fein ab, und sezt eine hinlängliche Menge der lezteren Mischung zu, bis es zum Auftragen fertig ist. Wenn die Farbe während der Arbeit zu dik wird, so muß sie mit Terpentingeist verdünnt werden. Dieses Weiß ist ein mattes oder todtes Weiß.

---

196) Es verdient bemerkt zu werden, daß unsere Eisengießer in London sich dieses Strassenstaubes als Kitt bei ihren Kuppel-Oefen bedienen, und dasselbe jedem anderen Materiale vorziehen. Der Herausgeber. — Wir übergehen die Zeugnisse, die Hr. Vanhermann für die Güte seiner Farben anführt, als überflüssig. A. d. Ueb.

# LXXXV.

## Holzfirniß, der der Einwirkung des siedenden Wassers zu widerstehen vermag. Von Hrn. Bompoix.

Das Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. N. 251, April 1823. S. 317 theilt aus den Annales de l' Industrie folgendes Recept hierzu mit.

Man nimmt 1 ½ ℔. Leinöl, und kocht es in einem kupfernen nicht verzinnten Gefäße, in welchem man in einem kleinen leinenen Sake 10 Loth Mennig, beide gepülvert, so aufhängt, daß der Sak den Boden des Gefäßes nicht berührt. Man kocht das Oel so lang, bis es dunkelbraun wird, nimmt hierauf den Sak heraus, und gibt einen anderen Sak hinein, in welchem eine kleine Knoblauch-Zwiebel sich befindet. Man fährt mit dem Kochen fort, und erneuet den Knoblauch (den man aber auch auf einmal hinein thun kann) noch sieben bis achtmal. Dann gießt man in das Gefäß ein Pfund gelben Bernstein, der vorläufig auf folgende Weise geschmolzen werden muß. Man sezt dem Pfunde gut gepülverten Bernstein vier Loth Lein-Oel zu, und stellt die Mischung auf ein starkes Feuer. Nachdem sie vollkommen geschmolzen ist, gießt man sie siedend heiß in das bereitete Leinöl, und läßt sie zwei bis drei Minuten lang mit demselben, unter beständigem Umrühren, kochen [197]). Nun läßt man sie ruhen, seiht sie ab, und bewahrt sie, nach dem Erkalten, in wohl verschlossenen Gefäßen auf.

Nachdem das Holz, auf welches dieser Firniß aufgetragen werden soll, gehörig poliert wurde, muß es vorläufig noch die

---

197) Oekonomischer ist es, den Bernstein in einer mit einem weiten und langen Halse versehenen gläsernen Retorte in einem Sandbade zu schmelzen, wo sich die Bernsteinsäure kristallisirt im Halse der Retorte anlegt. Die Retorte zerschlägt man nach dem Erkalten und stößt den geschmolzenen Bernstein zu einem feinen Pulver, das sich in dem kochenden Leinölfirniß sehr leicht auflöst. Die Bernsteinsäure in dem Retortenhalse sammelt man und verkauft sie an Materialisten oder Apotheker, die jezt für das Loth fl. 1 ½ bezahlen. D.

gehörige Farbe erhalten: Nußbaumholz wird z. B. mit einer dünnen Lage einer Mischung von Ruß und Terpentinöl überzogen. Nachdem diese Farbe gehörig eingetroknet ist, überzieht man sie mittelst eines feinen Schwammes gleichförmig mit einer Lage von diesem Firnisse, und wiederholt dieses Ueberziehen viermal, mit der Vorsicht, daß man jede Lage gehörig eintroknen läßt, ehe man eine neue aufträgt.

---

## LXXXVI.

## Ueber das Schleifen und Polieren der Glas-Linsen zu optischen Instrumenten.

Von Hrn Thom. Gill, in dessen technical Repository. T. II. N. 6. S. 364. [198])

### Ueber die Masse der Schleifer für Conver- und Concav-Gläser.

Man befestigt einen Demant-Splitter, wie die Glaser beim Schneiden des Glases, am Ende eines hölzernen Stabes in einer solchen Lage, daß man mit demselben schneiden kann, und bringt in gehöriger Entfernung, nach der Länge der Brennweiten, welche die Linsen erhalten sollen, Löcher in diesem Stabe an. Hierauf befestigt man ein Stük Kronen- oder Tafelglas auf einem Tische oder auf einer Werkbank gehörig, und stekt durch eines der oben erwähnten Löcher in dem Stabe einen Stift, den man gleich-

---

[198]) Hr. Gill verdankt die hier mitgetheilten Notizen einem alten und erfahrenen Arbeiter, der ehevor bei dem berühmten optischen Instrumenten-Macher, Hrn. Tully, in Arbeit stand. Obschon unsere baierischen optischen Instrumente gegenwärtig einen solchen Grad von Vollkommenheit erreicht haben, daß sie den englischen nicht bloß gleich kommen, sondern in Hinsicht auf Wohlfeilheit vor denselben den Vorzug verdienen, so glauben wir doch durch Uebersezung dieses Artikels nicht eine ganz überflüßige Arbeit unternommen zu haben. Man lernt hiedurch wenigstens das Verfahren der Engländer kennen. A. d. Ueb.

falls auf dem Tische befestigt, und der als Mittelpunct dient. Hierauf schneidet man das Glas mit dem Demante durch, und erhält auf diese Weise Masse für die convexen und für die concaven Linsen zugleich. Die Kanten dieser Masse werden dann an einander auf folgende Weise abgerieben oder abgeschliffen. Eines derselben wird auf einem mit Schmergel und Wasser befeuchteten Tische festgehalten, und das andere, unter steter Abwechselung der Seiten und Enden, solange gerieben, bis die krummen Linien vollendet sind. Die Arbeiter ziehen zu solchen Massen allgemein jene Stüke von Kronenglas vor, welche noch Theile der zugerundeten Kanten der halbkreisförmigen Glastafeln an sich haben.

## Ueber die Model zum Gießen der Schleifer.

Man dreht aus vollkommen ausgereiftem Holze, genau nach der Krümmung der Masse und in gehöriger Dike für die Schleifer, convexe und concave Model mit kurzen walzenförmigen Zapfen an der Rükseite und mit Schraubenlöchern in denselben, um sie auf dem Baume oder auf der Doke der Lade anzuschrauben.

## Ueber die Schleifer.

Aus jedem dieser Model muß ein Schleifer aus Gußeisen und einer aus Messing gegossen werden, und jeder der lezteren muß rükwärts mit Schraubenlöchern versehen seyn, damit er auf der Doke der Lade befestigt, und höchst genau nach dem Maße zugedreht werden kann. Um alle Spuren der Drehewerkzeuge zu entfernen, werden Stüke von alten zerbrochenen flachen Feilen, in oder auf eine der beiden Oberflächen gelegt, nachdem der Rüken der Feilenstüke vorläufig mit einer hinlänglich diken Lage des später zu beschreibenden Kittes belegt wurde. Der andere correspondirende convexe oder concave Schleifer wird dann solang über Feuer erhizt, bis darauf getröpfeltes Wasser zischt und Blasen schlägt, wo er dann alsogleich auf den Kitt der Feilenstüke aufgesezt und augenbliklich mit einem in kaltes Wasser getauchten Schwamme, mit welchem man seinen Rüken abwischt, abgekühlt wird. Die Feilenstüke müssen dann über alle Theile der gedrehten Oberfläche hingerieben werden, damit das Kaliber der-

selben so genau als möglich ausfällt, und endlich müssen zur lezten Vollendung, wie man weiter unten sehen wird, Linsenblöke darin geschliffen werden.

### Vorbereitung der Gläser zum Schleifen.

Das Glas, welches zu Linsen geschliffen werden soll, muß von gehöriger Güte und Dike, und soviel möglich frei von Adern und Bläschen seyn. Mit den bekannten eisernen Instrumenten wird es in gleich große kreisförmige Stüke geschnitten (oder, wie man in der Kunstsprache sagt, ausgebissen, nibbled). Gewöhnlich werden sieben solche Gläser auf einmal geschliffen; nämlich eines in der Mitte, die sechs anderen rings um dasselbe umher. Ehe sie indessen in dem messingenen Schleifer ihre Vollendung erhalten, werden sie, jedes einzeln für sich, in den Schleifern aus Gußeisen rauh geschliffen, in welcher Absicht sie an ihrem Rüken mit einer hinlänglichen Menge von geschmolzenem Kitt aus einem Löffel nach und nach begossen werden, so daß ein Zapfen hiedurch entsteht, bei welchem man das Glas halten kann. Man darf nie mehr Kitt aufgießen, als ohne abzulaufen, darauf haften bleibt, und dieses Aufgießen muß so oft wiederholt werden, bis die Kittlagen die gehörige Dike auf dem Glase erlangt haben.

Diese Gläser werden nun in oder auf dem Schleifer aus Gußeisen mit dem unter dem Namen Smergel N. 2 oder Korn-Schmergel (corn emery) bekannten Schmergel und Wasser bearbeitet, bis ihre Oberflächen beinahe convex oder concav werden; der Schleifer kommt in einen flachen hölzernen Trog, um den Schmergel aufzufangen und aufzusammeln, der dann wieder auf die unten zu beschreibende Weise zur Vollendung des Schliffes geschlämmt wird.

### Ueber den Kitt zur Befestigung der Gläser an den Schleifern.

Dieser Kitt besteht aus gemeinem Peche und gesiebter Holz-Asche der Zwiebak-Bäker; diese beiden Stoffe werden in gehöriger Menge so zusammengeschmolzen, daß sie, nach der verschiedenen Temperatur der Luft, eine Masse von gehöriger Dichtheit darbiethen.

## Ueber die Vollendung des Schliffes der Linsen.

Nachdem die rauh geschliffenen Gläser auf die oben beschriebene Weise mit ihren Flächen in oder auf die Oberfläche eines der erwähnten messingenen Schleifer gebracht wurden, und der Kitt auf dem Rüken derselben vorläufig auf die gehörige Dike zurükgeführt und durch Anwendung eines erhizten flachen Eisens gehörig geebnet wurde, wird einer der Schleifer aus Gußeisen auf die oben beschriebene Weise gehizt, und auf den Kitt an der Rükseite der Linsen aufgesezt, und, wie oben, alsogleich abgekühlt. Man muß bei dem Aufkitten der sieben Gläser auf den messingenen Schleifer dafür sorgen, daß das beßte Glas in die Mitte kommt, indem dieses die beßte Linse gibt, und daß nie eines der übrigen Gläser das andere berührt, sondern immer etwas von den andern entfernt steht. So sind nun die Gläser zur Vollendung des Schliffes fertig.

## Ueber die Bereitung des Schmergels durch das Schlämmen.

Der zum rauhen Schliffe in den eisernen Schleifern gebrauchte Schmergel wird so geschlämmt, daß man, in Bezug auf Feinheit, 6 verschiedene Sorten daraus erhält.

Er wird in dieser Hinsicht in ein großes, mit Wasser beinahe voll gefülltes, Gefäß gethan, und dann aufgerührt. Man läßt ihm ungefähr eine Viertel-Minute Zeit, sich zu sezen, und gießt ihm dann in ein anderes großes Gefäß über, und so fort in folgenden Zwischenräumen der Zeit in andere Gefäße. Auf diese Weise wird

N. 1, der Schmergel der ersten Viertel-Minute;
N. 2, der Schmergel der ersten Minute;
N. 3, der der zweiten;
N. 4, der der sechsten;
N. 5, der der fünfzehnten;
N. 6, der der dreißigsten.

Nachdem der Schmergel die so eben angegebene, gehörige Zeit über in den großen Gefäßen, in welchen er sich zu Boden sezte, gestanden ist, kömmt er in kleine irdene Gefäße, die sorgfältig mit Papier bedekt werden, damit kein Staub hineinfällt, und ihre respectiven Nummern, 1—6, erhalten.

## Ueber das Gestell und den Griff der Schleifer.

Ein gehörig gebildetetes Gestell von hinlänglicher Höhe und nicht zu großer Breite an der Basis muß auf dem Boden der Werkstätte fest geschraubt werden. Oben auf dem Gestelle ist ein Blok von Gußeisen mit einer männlichen Schraube befestigt, die dasselbe Caliber, wie jene an der Doke der Lade, besizt, und auf diese wird die weibliche Schraube am Rüken des messingenen Schleifers eingeschraubt. In die weibliche Schraube am Rüken des Schleifers aus Gußeisen kommt ein Griff aus Franzosenholz oder irgend einem anderen harten Holz in Form einer Zwiebel, oder eines der Quere nach breiteren Sphäroides von solcher Größe, daß man ihn leicht mit der Hand paken kann: dieser Griff hat eine männliche Schraube, mit welcher er in die weibliche des eisernen Schleifers paßt. Auf diese Weise sind diese beiden Schleifer zur Arbeit hergerichtet, welche auf folgende Art geschieht.

## Ueber die Art des Schleifens in diesen Schleifern.

Man nimmt mit dem Finger etwas von dem mit Wasser zu einem diken Breie angerührten Schmergel N. 1 aus dem Gefäße, und streicht es so ziemlich gleichförmig über die Oberfläche des messingenen Schleifers hin. Um jedoch den Schmergel noch mehr gleichförmig zu vertheilen, und zu verhindern, daß er sich nicht in Klümpchen sammle, wird ein Stük vorher geschliffenes Glas von gleicher Krümmung mit dem Schleifer in demselben umher getrieben, und die äußere Kante des Schleifers mit einem feuchten Schwamme von allem Schmergel gereinigt. Hierauf wird der Linsen-Blok in oder auf den messingenen Schleifer gesezt, und das Schleifen auf folgende Art fortgesezt. Der Arbeiter faßt den Griff des Blokes mit seiner Rechten, und gibt ihm eine länglich eiförmige Bewegung über den Schleifer hin, indem er denselben etwas über den Rand desselben hinausführt, und gibt bei jedem zweiten Zuge dem Bloke einen Dreher mit der linken Hand. Zu gleicher Zeit geht er allmählich um das Gestell herum, abwechselnd rükwärts und vorwärts, so daß jeder Theil des Schleifers gleiche Reibung erhält. Sobald der Schmergel sich an das Glas anlegt, und aufhört zu schneiden, muß er mit einem nassen Schwamme so-

wohl von dem Schleifer als von den Linsen abgewischt werden, wobei man wohl Acht geben muß, daß nichts von demselben in den Zwischenräumen zwischen den Linsen zurükbleibt.

Auf dieselbe Weise wird der Schmergel von der zweiten Nummer aufgetragen, u. s. f., bis jede Nummer durchgearbeitet wurde. N. 6 muß jedoch zweimal aufgetragen werden, um die Oberfläche der Linse zum Polieren desto tauglicher und feiner zu machen. Wenn indessen während dieser Operation einige Rize an der Oberfläche der Linsen, auch nur unter dem Vergrößerungs-Glase, sich zeigten, so muß das Schleifen wiederholt werden. Man muß ferner alle mögliche Sorge tragen, daß der Schwamm von den verschiedenen Sorten des Schmergels während der Arbeit rein gewaschen wird.

### Ueber das Polieren der Linsen.

Man hizt einen Schleifer und belegt ihn mit Kitt. Bei großen Linsen muß er mit dikem, eigens dazu verfertigten, Wollen-Tuche, bei kleineren mit gewöhnlichem Wollen-Tuche, und bei noch kleineren mit Kasimir gefüttert werden: jede dieser Fütterungen muß auf den heißen Kitt aufgelegt und dann auf oder in den auf dem Bloke befestigten Linsen so lang bearbeitet werden, bis sie die Krümmung derselben angenommen hat. Die Poren dieser Tücher werden hierauf mit Wasser und dem Schmergel N. 6 (oder mit dem feinsten Niederschlage, der sich mit der Zeit in dem Fasse bildet, in welchem der Schwamm, nachdem man mit demselben die Schleifer abgewischt hat, beständig ausgewaschen wird) gleichförmig ausgefüllt, so daß sie eine ebene Oberfläche bilden. Nachdem alles erkaltet ist, wird Putty, oder eine Mischung aus Zinn- und Blei-Orid aus einer mit einem durchlöcherten Dekel versehenen zinnernen Büchse gleichförmig darüber gestreut, und etwas Wasser darauf gesprizt. Hierauf fängt man an zu Polieren; führt aber während dieser Operation die Züge gerade vorwärts und rükwärts über den Schleifer, und nicht, wie vorher, in eiförmiger Richtung: die übrigen Richtungen müssen genau beachtet werden. Nachdem beide Seiten der Linsen auf obige Weise geschliffen und poliert wurden, müssen sie auf jeder derselben einzeln für sich ihre Vollendung erhalten, d. h., rectificirt werden.

## Ueber das Rectificiren der Linsen.

Zu dieser Operation müssen kleine Schiefer aus folgender Metall-Composition gegossen werden, nämlich aus

1 Pf. Blei,
8 Unz. Spießglanz-König.

Diese Composition läßt sich leicht in der Lade mit mit Wasser befeuchteten Schleifern drehen.

Um diese Schleifer zu verfertigen, dreht man ein Loch in ein Stük Holz, welchem man die Form des zu erhaltenden Schleifers gibt, nämlich eine runde flache Oberfläche, die groß genug ist, die Linse zu fassen, wenn diese aufgekittet wird, mit einem Zapfen am Rüken zur Aufnahme einer weiblichen Schraube, welche auf folgende Weise darin gegossen wird. Man bringt die Doke der Lade in die Mitte des Loches, welches man in das Stük Holz gemacht hat, und gießt die geschmolzene obige Metall-Composition in den auf diese Weise gebildeten Model. Nachdem alles erkaltet ist, dreht man den Schleifer in der Lade vollkommen aus, und macht seine flache Oberfläche dadurch rauh, daß man sie nach allen möglichen Richtungen zerkrazt, um den Kitt besser auf derselben halten zu machen.

## Ueber den Kitt zur Rectificirung der Linsen.

Pech, 1 Pf.;
Bienen-Wachs, 2 Loth;

man schmilzt beide zusammen und seiht sie durch ein Tuch.

Man nimmt zwei dieser Schleifer, nachdem sie mit dem warmen Kitte überzogen wurden, und sezt sie nach und nach auf die nassen Oberflächen der Linse, so daß sie die Krümmung oder die Krümmungen derselben genau annehmen. Der Kitt muß jedoch vorläufig zwei Furchen oder Rinnen, die bis auf das Metall des Schleifers durchgehen, erhalten haben, und diese müssen wieder von zwei anderen Furchen zur Aufnahme des äußeren Polier-Materiales durchkreuzt werden. Die Linse wird alsogleich an jeder der beiden Oberflächen des Kittes haften, sobald man sie nur anhaucht, und sich wieder eben so leicht abnehmen laßen, was bei dem Rectificiren durchaus nothwendig ist. Dieses Polieren oder Rectificiren geschieht mit dem

feinsten geschlämmten Putty, das man auf eine der Flächen des Kittes aufträgt, während die Linse auf der anderen gehalten wird. Das Putty kommt in ein Fläschchen mit Wasser, und nur dasjenige, was bei dem Aufrühren von demselben im Wasser schwebend erhalten wird, wird angewendet.

### Ueber das Centriren der Linsen.

Dieß geschieht dadurch, daß man die Linse an dem einen Ende der hohlen Doke der Lade befestigt, welche mit einem Ringe von warmen Kitte eingefaßt wird. Man bringt nun einen Gegenstand vor die Linse, richtet ein Sehloch an dem entgegengesezten Ende der Doke gehörig vor, und dreht dieselbe langsam um. Die Linse wird solang hin und her geschoben, bis der Gegenstand, wenn man denselben auf diese Weise beschaut, unverrükt erscheint. Nachdem nun der Kitt erkaltet ist, wird die Linse in der Lade mittelst eines schneidenden Demantes kreisförmig abgedreht.

---

## LXXXVII.

## Ueber die Bereitung des Essigsauren Bleies oder des Bleizukers in Frankreich.

Aus dem Dictionaire Technologique, und Gill's technic. Repository II. Th. N. 6. S. 414.

Essigsaures Blei, wie es auch heißt, Bleizuker, Bleisalz, ist, seit die Leinwand- und Kattun-Drukereien so sehr in Aufnahme kamen, in welchen es einen Hauptbestandtheil der Farbenbeizen derselben bildet, ein sehr wichtiger Artikel für die französischen Fabriken geworden. Wahrscheinlich wird aber in einiger Zeit der Werth desselben sinken, da man essigsauren Kalk, der weit wohlfeiler ist, und den Alaun eben so gut zersezt, eben so gut wie essigsaures Blei anwenden kann.

Es ist ein Glük, daß der Bleizuker, mit welchem man in mehreren Gegenden Frankreichs die sauren Weine süß machte [199]),

[199]) So spricht ein Franzose. A. d. Ueb.

in andere Hände gerieth, und durch seine häufige Anwendung in den Gewerben, so wie durch Benüzung der brennzeligen Holzsäure, immer wichtiger wurde.

Ehemals bereitete man das essigsaure Blei mit destillirtem Essige und metallischem Bleie. Die dabei befolgte Verfahrungsart hat Hr. Pontier im 27ten Bande der Annales de Chimie beschrieben, und Hr. Vauquelin bekannt gemacht. Damals brauchten einige Fabriken in eben dieser Hinsicht Bleiweiß; außer dem Unterschiede in den Kosten war aber auch noch der Nachtheil dabei, daß ein Theil der Säure zur Sättigung des in dem Bleiweiße enthaltenen Kalkes verloren ging. Der auf diese Weise erzeugte essigsaure Kalk vergrößerte die Menge des Mutterwassers, und hinderte die Crystallisation. Wir wollen hier eine kurze Uebersicht des von Hrn. Pontier beschriebenen Verfahrens liefern.

Da die Essigsäure nicht gerade zu auf metallisches Blei wirkt, so mußte lezteres zum Theile oxidirt, und der Beitritt der Luft hierzu benüzt werden. Man nahm daher, statt der gestrekten oder gerollten Bleiplatten, welche nicht porös genug waren, gegossenes Blei, schnitt dieses mit einer Schere in Streifen, und vertheilte es in irdenen Töpfen, in welche destillirter Essig gegossen wurde, welcher jedoch das Blei nicht ganz überdeken durfte. Derjenige Theil des Bleies, welcher nicht mit Essig bedekt war, ward jedoch davon befeuchtet, und so, der vereinigten Wirkung der Säure und der Luft aussezt, in kurzer Zeit oxidirt. Sobald als man, in Folge dieser Oxidirung, einen weißen Beschlag auf dem Bleie bemerkte wurden die Stüke umgekehrt, damit sie der Luft eine neue Oberfläche darbothen. Diese Operation wurde mehrmalen des Tages wiederholt, bis der Essig eine grauliche Farbe oder ein milchichtes Ansehen gewann, indem er durch Auflösung des Blei-Oxides zugleich auch einige Metalltheichen des Bleies durch das Abreiben aufnahm. Es ist offenbar, daß der schnellere oder langsamere Gang dieser Operation von der Stärke des Essiges, der Trokenheit und Wärme der Luft, und von verschiedenen anderen Ursachen abhing, deren Einfluß der Fabrikant allerdings bemerkte, aber nicht in seiner Willkühr hatte. Wenn der Essig endlich nicht mehr auf das Blei wirkte, wurden alle

Auflösungen desselben in einem kupfernen verzinnten Kessel geschüttet, und der Siedehize ausgesezt. Die Sättigung wurde dadurch bewirkt, daß die Säure durch ihre Concentration endlich auch jene Metalltheile auflöste, welche bisher nur in ihr schwebend erhalten worden waren. Nachdem die Auflösung bis auf ein Drittel eingesotten war, wurde sie filtrirt und solang concentrirt, bis etwas von derselben zur Probe herausgenommen, bei dem Erkalten alsogleich krystallisirte. Dann ließ man sie einige Minuten stehen, seihte sie ab, und stellte sie zur Krystallisation bei Seite. Von dieser ersten Abrauchung erhielt man Massen von nadelförmigen Krystallen, die ziemlich weiß waren; allein diejenigen, die die Mutterlaugen bei dem weiteren Abrauchen gaben, waren mehr oder minder gefärbt.

Es wäre ein Leichtes, die vielen und mannigfaltigen Nachtheile dieser Verfahrungsart darzuthun; da aber Hr. Pontier selbst die wichtigsten derselben anführte, so wäre es überflüßig, länger dabei zu verweilen, und es wird räthlicher seyn, alsogleich die gegenwärtige, auf genauere Kenntniß der Natur und der Verhältnisse der Bestandtheile dieses Salzes gegründete, Methode zu beschreiben.

Den genannten Analisen zu Folge besteht das essigsaure Blei, in runden Zahlen, aus 58 Oxid, 26 Essigsäure, und 16 Wasser. Wir müssen mit Bestimmung der Sättigungskraft, unserer Säure beginnen, um die Menge der wirklich in diesem Salze enthaltenen Säure zu finden, und ist diese gefunden, so müssen wir sehen, wie viel von dieser Säure mit 36 Theilen trokner Säure correspondirt, oder mit 2600 wirklicher Säure. Nehmen wir an, diese Säure sey 40° auf dem Säuremesser, was beinahe mit 8° auf dem Aräometer correspondirt, so ist es gewiß, daß man nothwendig 65 Kilogramme wird nehmen müssen, da $65 \times 40 = 2600$. Und wirklich, wenn wir 65 Kilogramme Säure von 40° auf 58 Kilogramme Bleiglätte gießen, hat alsogleich Auflösung Statt, und zwar so schnell und vollkommen, daß eine hinlängliche Wärme entsteht um, ungeachtet der Concentration, alles gebildete Salz in Auflösung zu erhalten. Dessen ungeachtet ist es jedoch besser, etwas Feuer unter dem Kessel anzubringen, um die Auflösung zu bewirken, und diese dann einige Zeit über in Ruhe zu lassen, ehe man sie in Kri-

stallisir-Gefäße gibt. Die Verhältnisse, die wir hier aufstellten, sind, was die wechselseitige Sättigung betrifft, sehr genau; allein die Flüssigkeit würde darnach zu sehr concentrirt, und die Kristallisation zu sehr gestört werden; sie muß daher mit dem Wasser verdünnt werden, welches man zum Abwaschen der Gefäße, in welchen die Auflösung gemacht wurde ꝛc. gebraucht hat, und man muß von diesem Wasser soviel zusezen, daß die siedende Flüssigkeit 50 bis 55° zeigt, und sie sodann einige Zeit über ruhen laßen. Wenn die Flüssigkeit klar wird, wird sie in irdene Gefäße gethan, wo man sie sodann kristalliſiren läßt. Gewöhnlich ist nach 36 Stunden die Kristallisation vollendet: die Gefäße werden hierauf auf einer langen etwas abhängigen Bank in einer Reihe auf ihre Seiten gestellt, und die von den Kristallen ablaufende Flüssigkeit in einem Behälter gesammelt. Die Kristalle selbst, die leicht verwittern, werden in einer mäßig geheizten Stube getroknet, und sodann in trokne, gewöhnlich (um der Waare ein besseres Aussehen zu geben) mit blauem Papiere ausgeschlagene Fäßer gepakt. Man erhält bei der ersten Operation gewöhnlich 75. p. C. essigsaures Blei in schönen Kristallen, und es bleiben folglich 25 p. C. in der Mutterlauge zurük. Die Kristalle, die man durch weitere Abdampfung der lezteren erhält, sind nie mehr so schön, als die von der ersten Kristallisation und werden daher gewöhnlich für die folgenden Operationen zurükbehalten. Wenn die Mutterlaugen keine Kristalle mehr geben, werden sie mit kohlensaurer Soda zersezt, um essigsaure Soda und kohlensaures Blei dadurch zu erhalten, aus welcher ersteren man dann mittelst Schwefelsäure durch die Destillation Essigsäure gewinnt. Die erstere Methode ist sehr vortheilhaft, indem man sowohl die Säure aus der essigsauren Soda leicht gewinnen, als auch viel kohlensaures Blei erhalten kann, welches, wenn es gehörig gewaschen wird, mit der Essigsäure ein schönes essigsaures Blei gibt, während man gewöhnlich das schwefelsaure Blei zu nichts verwenden kann [200]). Es ist indessen besser, die Mutterlaugen nicht zu

200) Hr. Gill empfiehlt hier mit Recht Berthier's Aufsaz über die Benüzung des schwefelsauren Bleies, Annal. d. Chim. Juli S. 275. (polytechn. Journal B. 9. S. 233.) zu vergleichen; wir können auch noch aus den Annal. de Chemie, Septbr. S. 65. (polytechn. Journal. B. 9. S. 454. die Abhandlung des Hrn. Payen hinzufügen. D.

concentriren, wodurch allzeit die Farbe derselben leidet, und sie vielmehr wieder den neuen Auflösungen zuzusezen, wodurch man dann am Ende bei der ersten Kristallisation 100 statt 75 p. C. erhalten wird. Die Mutterlauge enthält, ungeachtet dieses Zusazes, immer dieselbe Menge Salz, und daher verdient diese Methode den Vorzug. Unglüklicher Weise kann sie aber nicht immerfort angewendet werden; es kommt eine Zeit, wo die Mutterlaugen schleimig werden, was die Kristallisation verzögert und die Bildung der Kristalle hindert, wodurch man doch am Ende zur Concentrirung gezwungen wird.

Diesen allgemeinen Bemerkungen will ich noch einige einzelne beifügen, die vielleicht zum Gelingen dieses Verfahrens nicht ganz untauglich seyn mögen, und zwar zuvörderst.

Daß man den Grad der Concentrirung der Auflösung etwas abändern kann, je nachdem das zu erzeugende Salz mehr oder minder dicht seyn soll: die Auflösung kann also, nach Umständen, von 48 bis 55° halten. Es ist gewiß, daß die Kristalle desto dichter ausfallen, je concentrirter die Auflösung ist. Auf diese Weise lassen sich die manigfaltigen Wünsche der Käufer befriedigen.

Ich habe bereits in Bezug auf die Säure bemerkt, daß sie acht Grade am Aräometer weisen muß, damit die Auflösung schnell von Statten geht. Die Säure muß rein und frei von allem brennzeligen Oele, so wie von aller Schwefelsäure seyn: ersteres würde die Farbe der Auflösung verderben, leztere einen ganz unbrauchbaren Körper, das schwefelsaure Blei, bilden ꝛc.

Man hat ehemals vorzüglich englisches Blei zur Bereitung des Bleizukers empfohlen. Später fand man, daß das französische eben so gut ist, wenn man die Vorsicht brauchte, dasselbe von dem beigemengten Kupfer zu befreien, [201]) was leicht dadurch geschehen kann, daß man einige Stüke gestrektes Blei in den Kessel legt. Dasselbe gilt auch in Hinsicht auf die Bleiglätte. Es verdient indessen bemerkt zu werden, daß eini-

[201]) Das kärnthner Blei, frei von allem Kupfer, ist gewiß so gut, als das beste englische. A. d. Ueb.

ge Fabrikanten sich um die Abscheidung des Kupfers wenig kümmern; sie werden indessen durch ihre Abnehmer einiger Maßen dazu gezwungen, indem nicht jeder gern einen Bleizuker kauft, der in das Bläuliche zieht.

Wenn man Bleiglätte mit Essigsäure behandelt, so bleibt immer ein kleiner Rükstand zurük, der sich nicht auflösen will. Dieser Rükstand, so klein er ist, darf nicht weggeworfen werden: er enthält, neben etwas Bleioxid, das wahrscheinlich im höchsten Grade oxidirt ist, neben etwas Kupferoxid und einigen Erden, eine bedeutende Menge Silber. Wenn man eine hinlängliche Menge dieses Rükstandes gesammelt hat, behandelt man dieselbe, wie Silbererze.

Man wird ohne Zweifel bemerkt haben, daß es bei dem so eben beschriebenen Verfahren nicht nöthig ist, die Auflösung zu concentriren, um sie zur Kristallisation zu bringen. Dieser Umstand kann bei Verfertigung des Bleizukers nicht genug gewürdigt werden, indem die Auflösung des essigsauren Bleies schon durch die bloße Siedehize zersezt, und dadurch kohlensaures Blei gebildet wird, welches zulezt durch Zusaz von mehr Säure wieder umgewandelt werden muß. Hieraus erhellt die Nothwendigkeit, unmittelbar mit concentrirter Säure zu arbeiten. Wenn man bedenkt, daß man bei dem ältern Verfahren wegen der unendlichen Verschiedenheit in der Güte des angewendeten Essiges stündlich in Gefahr war, bei aller Geschiklichkeit der Arbeiter unglükliche Resultate zu erhalten, bei dem neuern hingegen, selbst wenn die Arbeiter noch so ungeschikt sind, der Erfolg jedesmal sicher und gewiß ist, so wird man sich eine Idee von den wichtigen Diensten machen können, welche gründliche chemische Kenntnisse diesem Zweige der Industrie leisten können.

Das essigsaure Blei besizt in Hinsicht auf seinen chemischen Charakter einige Eigenschaften, deren man hier vielleicht nicht ohne Nuzen erwähnen kann. Aufgelöst scheint dieses Salz durchaus keine Verwandschaft zum Wasser zu haben, indem es den Siedepunct desselben nicht bedeutend herabsezt; und doch halten die Kristalle des essigsauren Bleies 15 bis 16 p. C. Wasser. Es ist wahr, daß diese Kristalle, warmer Luft ausgesezt, an ihrer Oberfläche verwittern; allein diese Verwitte-

rung ist sehr beschränkt, und die Kristalle verlieren dadurch nie ihre Form und zerfallen nicht in Staub, wie die Kristalle der schwefelsauren Soda. Wenn man die Kristalle des essigsauren Bleies einer Hize aussezt, die dem Seidepunct nahe kommt, so zerfließen sie augenbliklich, und lassen sich in der Folge nur sehr schwer mehr troknen, weßwegen man sie auch nie dem Zustande des Flusses sich darf nähern lassen. Wenn es aber gelang, sie von ihrem Kristallisations-Wasser zu befreien, so sind sie einer neuen Schmelzung fähig, und zwar bei einem geringern Grade von Hize, als jener des kochenden Oeles: ihre Zersezung biethet Erscheinungen dar, die wir hier nicht beschreiben wollen, indem wir nur auf die vorzüglichsten Eigenschaften des Bleizukers aufmerksam zu machen wünschen, damit es nicht irgend Jemanden einfalle, den Bleizuker rösten zu wollen, wie mehrere Fabrikanten es zu thun versuchten. Sie wollten mit rohem Essige essigsaures Blei erzeugen, und das brennzelige Oel durch Calcination wegjagen: allein sie brachten nichts als eine Zersezung des essigsauren Bleies hervor.

Eine andere Eigenschaft des Bleizukers, auf welche ich jene Fabrikanten aufmerksam machen zu müssen glaube, die mit der Chemie nicht zu sehr vertraut sind, und die dadurch nicht bloß in Ungelegenheit, sondern in bedeutenden Verlust gerathen könnten, ist diese, daß dieses Salz sich mit einer neuen Dosis seines eigenen Oxides belastet, und auf diese Weise ein basisches Salz bildet, das weit auflöslicher ist, und, wenn es sich mit dem gewöhnlichen Bleizuker verbindet, die Auflösung desselben schleimig macht, die Form der Kristalle verändert, dieselben teigig macht, ihnen ein fettiges Ansehen gibt und ihr Troknen erschwert. Diese Ungelegenheit hatte bei dem alten Verfahren sehr oft Statt. Die zur Concentrirung der Auflösung nöthige Hize war hinreichend, einen mehr oder minder beträchtlichen Theil der Säure zu verflüchtigen, und einen Theil derselben zu zersezen. Das im Uebermaße vorhandene Oxid wird von der essigsauern Bleiauflösung in Auflösung erhalten, und bildet ein basisches Salz. Indessen ist auch diese Verbindung, die Scheele zuerst darstellte, so wenig vortheilhaft sie unter diesen Verhältnissen ist, in anderer Rüksicht eine sehr ergiebige Quelle zur Erzeugung eines Productes, das häufig gebraucht wird,

und das wir ehevor aus dem Auslande mußten kommen lassen. Es ist daher der Mühe werth, das Verfahren zur Gewinnung desselben umständlicher zu beschreiben.

Das basische essigsaure Blei enthält dreimal so viel Oxid, d. h., das vollkommen neutrale essigsaure Blei bedarf, um in den Zustand eines basischen essigsauren Bleies überzugehen, zweimal so viel Oxid, als es anfänglich enthielt. Man räth allgemein, diese Verbindung mittelst Beihülfe der Wärme zu machen: sie kann aber eben so gut, und noch weit bequemer, kalt zu Stande gebracht werden; nur braucht sie dann etwas mehr Zeit, verursacht aber weniger Verlust. Wenn man diese Rükwirkung des essigsaueren Bleies auf sein Protoxid entweder kalt, oder mit Beihilfe der Wärme geschehen läßt, so schlägt sich immer ein weißes, nur wenig auflösbares, Magma nieder, welches bisher stets als kohlensaures Blei betrachtet wurde, obschon es ganz etwas anderes ist. Es ist sogar wahrscheinlich, daß es großen Theils aus jenem zweiten basischen essigsauren Bleie besteht, dessen Berzelius erwähnte. Es mag indessen was immer seyn, soviel ist gewiß, daß bei der gewöhnlichen Temperatur nur sehr wenig davon gebildet wird, vorzüglich, wenn es nicht mit einem Ueberschusse von Oxid gemengt ist. Und dieß ist der Grund, warum wir folgendes Verfahren vorziehen.

Wir nehmen zwei Kilogramme Bleisalz und lösen es in fünf Kilogrammen Wasser auf, sezen dann anderthalb Kilogramme gepülverte Bleiglätte zu, schlagen die Mischung mehrmalen des Tages gehörig durch, und sezen von Zeit zu Zeit etwas Wasser zu. Nach zwei bis drei Tagen ist gewöhnlich die Verbindung bewirkt; wir können absetzen und filtriren.

Ungefähr 400 Gramme Bleiglätte bleiben unaufgelöst. Aus diesem basischen essigsauren Bleie erhalten wir das französische Bleiweiß [202]).

---

[202]) Durch Niederschlagung mittelst Kohlensäure. D.

## LXXXVIII.

## Verbesserung in der sogenannten Appretur der Seiden- und Garn- und Halbseiden-Waaren, worauf Joh. Friedr. Smith, Esq. in Dunstan-Hall, Chesterfield, Derbyshire im Junius 1822 ein Patent erhielt.

Aus dem London Journal of Arts et Sciences. N. 24. S. 288.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Man empfiehlt zu vörderst alle Stüke Zeug, sie mögen aus Wollengarn (Worsted) Leinengarn oder Zwirn bestehen, oder auch noch Seide dem Wollengarne beigewebt haben, durch Schlagen und Knetten in warmem Wasser, in welchem vorläufig etwas Seife aufgelöst wurde, wie bei dem gewöhnlichen Walken, zu walken. Obschon jedoch dieses Verfahren, soviel der Patentträger weiß, weder auf Bombasins, noch auf sogenannte Stuffs und Serge und ähnliche Wollengarn-Zeuge, noch auf Halbseiden und Wollenzeuge angewendet wurde, nimmt er dasselbe doch nicht als sein Patent-Recht in Anspruch, wenn auch die Waare dadurch sowohl in Hinsicht auf Dauerhaftigkeit als auf äusseres Ansehen sehr verbessert wird.

Die Waare mag übrigens so gewalkt und zugerichtet worden seyn, oder nicht, so schlägt er vor, daß, nachdem die Stüke auf die gewöhnliche Weise, entweder durch heiße Cylinder oder durch Flammen-Feuer, abgesengt wurden, sie durch Reibung und Druk auf Reibmaschinen, welche mit Seide überzogen sind, und mehr oder minder schnell gedreht werden, appretirt oder zugerichtet werden, um ihnen die möglich höchste Vollendung zu geben.

Folgende Einrichtung der Reibmaschine zeigte sich als die zwekmäßigste. In Fig. 33 ist a das Gestell, auf welchem eine Walze b von ungefähr 2 oder 3 Zoll im Durchmesser aufgezogen ist: um diese Walze wird das zu appretirende Stük der Länge nach aufgerollt. Solcher Walzen mit eisernen Zapfen müssen mehrere vorhanden seyn, damit man mehrere Stüke

nach einander appretiren, und so, wie eine Walze abgelaufen ist, eine andere einsezen kann. Damit die Arbeit geschwinder hergeht, heftet man gewöhnlich vier Stüke an ihren Enden an einander, und zieht sie dann so der Länge nach auf der Walze auf, und damit das ganze zu appretirende Stük durch die Maschine laufen kann, näht man an den Enden desselben ungefähr vier Ellen, (Yards, 1 Yard= 3 engl. Fuß) irgend eines Zeuges an. Nachdem nun das Stük Zeug auf der Walze fest und gleich aufgerollt wurde, wird diese in einen Aufsaz d des Gestelles a eingesezt, und eine schwere Walze c so darauf gelegt, daß sie überall auf den Umfang von b gleichförmig aufdrükt, und den Zeug während seiner Reibung gleichförmig ausgespannt erhält: dieser Zwek kann indessen auch durch andere Vorrichtungen erzielt werden. Das Stük läuft, je nachdem es auf der Walze aufgerollt wurde, entweder von Oben oder von Unten ab, und kommt dann zwischen die Speiserollen f, deren obere entweder durch Federn oder durch Gewichte mit dem Zeuge selbst in Berührung gebracht wird. Diese Speisewalzen müssen vollkommen cylindrisch seyn, und ungefähr 3 Zoll im Durchmesser halten, so daß dadurch das Stük von einer Sahlleiste zur anderen gleichförmig gespannt und eben erhalten wird: sie sind ferner mit Wollentuch an ihrer Oberfläche entweder überpappt oder übernäht.

Von diesen Speisewalzen läuft das Stük unter und über drei, vier, oder mehrere Reibungs-Walzen w, k, y, z, die entweder horizontal oder auf irgend eine andere schikliche Weise gestellt sind, und von diesen auf die Zug-Walzen. Diese Walzen sind aus Buchen- oder irgend einem anderen harten Holze, haben eiserne Zapfen oder Achsen, und können, obschon dieß eben nicht nothwendig ist, von gleichem Durchmesser seyn. Wenn sie acht Zoll im Durchmesser haben, so ist es am beßten. Sie sind mit Wollentuch bedekt, das entweder aufgepappt oder aufgenäht ist, und über dieses kommt ein fester Seidenstoff oder Sendeltaffet (lutestring), der darauf geheftet und vollkommen flach und eben aufgezogen wird.

Wenn das zu appretirende Stük Zeug ganz aus Seide ist, so muß die Bedekung der Reibungs-Walzen auch aus Seide seyn: wenn aber andere Zeuge appretirt werden sollen, müssen

dieselben mit Wollen- oder Baumwollen-, Leinen- oder Seiden-Zeugen, oder mit irgend einer Mischung aus diesen Stoffen überzogen werden. Nachdem das Stük zwischen den Zugwalzen durchgegangen ist, kommt es am Ende auf die Walze h, welche in jeder Hinsicht der Walze b gleich ist, nur daß bei dem Aufziehen des Stükes, statt der Druk-Walze c, unten eine Walze i angebracht ist, auf welche das Gewicht des Stükes sowohl als der Walze h selbst drükt, und dadurch die nöthige Spannung hervorbringt.

Diese Maschine kann durch Dampf, Wind, Wasser, Thiere oder durch Menschen in Bewegung gesezt werden auf die gewöhnliche bekannte Weise. Wenn das Stük durch die Speise-Rollen von der Walze b abgezogen, und über und unter den Reibungswalzen zu der Walze h gelangt, und diese in Thätigkeit gesezt wird, so drehen die Speisewalzen sich mit leiner Schnelligkeit, die wenigstens 30 Yards in einer Minute von b abrollt: die Zugwalzen drehen sich noch schneller, um das Stük stets in gehöriger Spannung zu erhalten. Die Reibungsrollen, w, x, y, z, drehen sich in derselben Richtung, in welcher das Stük Zeug sich bewegt, jedoch mit vermehrter Geschwindigkeit; w, zweimal so schnell, x, zwei und ein halbmal, y, beinahe dreimal so schnell, und z, drei und ein halbmal, u. s. f., wenn noch mehrere Reibungs-Walzen da wären. Auf diese Weise wird das Fabrikat auf beiden Seiten geglättet.

Diese, in dem Verhältnisse als sie weiter von den Speise-Walzen entfernt stehen, vermehrte Geschwindigkeit der Reibungs-Walzen wird durch Zahnräder (bevel cogged wheels) hervorgebracht, die an den Enden der Achsen derselben angebracht, und von verschiedener verhältnißmäßiger Größe sind, und von anderen Triebrädern in Bewegung gesezt werden, die auf der langen Achse k befestigt sind, an welcher die Triebkraft angebracht ist. Diese Achse sezt auch die Walze i in Bewegung, die mit Wollentuch überzogen ist, und mit bedeutender Geschwindigkeit umläuft, durch ihre Reibung an der Walze h aber auch diese umdreht, und so das Stük Zeug auf derselben aufwindet, wie es von den Zugwalzen herkommt. Es ist offenbar, daß eine ähnliche Bewegung auch durch Handräder hervorgebracht werden kann, die jeder Mechaniker anzubringen weiß.

Man kann die Waare, so oft als nöthig, durch diese Maschine laufen lassen. Im Allgemeinen genommen wird es aber gut seyn, wenn dieß in zwei verschiedenen Zwischenräumen geschieht; zum erstenmal unmittelbar nach dem Absengen vor dem Färben, und zum zweitenmal nach dem Färben: auf diese Weise wird das Fabrikat milder und mehr geöffnet, und geschikter die Farbe aufzunehmen, die auch mehr gleichförmig und glatt ausfallen wird. Nach dem Färben wird das Fabrikat dadurch von allem Schmuze befreit, bekommt Milde, Glanz, und ein schönes Ansehen, und, wenn es anders echt gefärbt ist, wird es nie abfärben. Es ist erwiesen, daß man auf diese Weise alles Steifen und Gummiren, das man bisher bei Appretur der Bombasins, Crepe und anderer Zeuge anwendete, ersparen kann, und daß die auf diese Weise appretirten Waaren nicht bloß ein besseres Aussehen erhalten, sondern auch weit weniger brechen, sich falten, und, wie man zu sagen pflegt, aus der Façon kommen, als die auf die gewöhnliche Weise zugerichteten Waaren. Wenn sie vorerst noch, wie man empfohlen hat, gewalkt werden, so werden sie desto dauerhafter seyn, und nie aus einander gehen.

Die Walzen h und b sind von derselben Größe, und eine kann statt der anderen dienen, so daß, wenn die Operation wiederholt werden soll, h, auf welches der Zeug sich aufgerollt hat, geradezu an der Stelle von b eingelegt werden kann. Man hat gefunden, daß es sehr gut ist, wenn die Waare, nachdem sie durch die Cylinder lief, auf den Walzen wenigstens noch durch 48 Stunden aufgerollt bleibt.

## LXXXIX.

## Neue Methode, Fische zu ködern und zu fangen, worauf Joh. Friedr. Marquis de Chabannes in London, Russel-Place, Fitzroy-Square, im Februar 1822 ein Patent sich geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts et Sciences N. 24. S. 286.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Diese neue Methode besteht darin, daß eine brennende Lampe

in jeder erfoderlichen Tiefe in das Wasser hinabgelassen wird. Das Lampen-Gehäuse ist oben mit einer oder mit mehreren Oeffnungen versehen, an welchen Röhren angebracht sind, die über die Oberfläche des Wassers reichen, und dadurch der Lampe Luft zuführen, und den Rauch ableiten. Durch das Licht in dem Wasser werden nämlich die Fische herbeigelokt, und in dieser Hinsicht ist ein Kästchen mit Spiegeln (Fig. 1—2) mit dieser Lampe in Verbindung gebracht, und hinter denselben sind die Neze und Reusen gestellt, in oder um welche der Hr. Marquis lebendige, in Gläsern aufbewahrte, Fische als Köder zu legen empfiehlt.

Jede Lampe kann dazu verwendet werden; der Hr. Marquis zieht aber eine Lampe von der in a Fig. 2 angezeigten Form vor. Die Form des Kästchens ist in Fig. 34 im Horizontal-Durchschnitte dargestellt: über dem Kästchen ist die Lampe in ihrem Glasgehäuse Fig. 35. Das Kästchen ist ein bloßes Gestell aus Holz oder Metall, mit den Spiegeln bb, cc, die irgend eine zwekdienliche Form haben können. Diese Spiegel werden, wenn sie von Oben her erleuchtet sind, das Bild der Fische die sich denselben nähern, vervielfältigen und zurükwerfen. dd sind die Oeffnungen des Kästchens, bei welchen die Fische hinein können, und die durch Klappen oder Fallthüren geschlossen werden. Der Hr. Marquis sagt nicht, woraus diese Klappen verfertigt sind; wahrscheinlich sind sie aus Nezwerk oder Draht, damit die Fische durchsehen können. e ist der Durchgang in das Nez oder in die Reuse hinter den Spiegeln, und f ist eine Verengerung desselben aus Nezwerk, so daß die Fische hinein, nicht aber wieder zurük können. In dieser Reuse oder in diesem Neze sammeln sich die Fische, wenn die Fischer das Kästchen aufziehen. Der Hr. Marquis schlägt vor, die Aussenseite des Kästchens mit Gras oder Tuch, oder womit immer, zu umhüllen, damit die Fische dasselbe nicht gewahr und dadurch allenfalls verscheucht werden; auch räth er, den Boden des Kästchens mit Sand zu bestreuen.

## XC.

## Preisaufgaben der Societe d' Encouragement pour l' Induſtrie nationale für die Jahre 1823, 1824, 1825 und 1830.

Wir haben im Februar-Stüke des polytechniſchen Journals. S. 242, wo wir dieſe Preisaufgaben bereits anführten, bemerkt, daß das Programm zu demſelben unſerem Exemplare nicht beigelegt war. Da nun daſſelbe eingegangen iſt, tragen wir hier das Nöthige aus demſelben nach:

Die I. Preisfrage für ein Mittel, armen Blinden die nüzlichſte und zwekmäſſigſte Beſchäftigung zu verſchaffen, wurde am 30 October 1822 ausgeſchrieben, und ſoll bis 1ten Mai 1823 beantwortet ſeyn. Wenn nicht irgend ein Miſſionär oder Abbe', (die ſich der Blinden ſo gern annehmen) bereits über dieſen Gegenſtand eine Abhandlung geſchrieben hat, die auf Befehl Sr. Exc. des Hrn. Großmeiſters der Univerſität gekrönt werden muß, ſo ſehen wir nicht ein, wie man über einen ſo wichtigen, und zugleich höchſt verwikelten, Gegenſtand etwas Gediegenes in dem kurzen Zeitraume von kaum 6 Monaten ſchreiben kann. Es ſcheint uns daher, daß dieſe Preisfrage entweder ſchon gelöſt iſt, oder in dieſer kurzen Friſt nicht gelöſt werden kann, und wir begeben uns der Mühe einer Ueberſezung des, dieſe Preisfrage betreffenden, Programmes.

Das Programm zur Preisaufgabe N. 1. (Polytechn. Journ. Febr. 1823 S. 242; wir laſſen dieſe Preisaufgaben in den dort angegebenen Nummern fortlaufen) iſt daſſelbe, wie im Polytechn. Journ. B. VII. S. 91; das zu N. 2. wie Pol. Journ. B. VII. S. 93.; das zu N. 3, wie Pol. Journ. B. VII. S. 95.; das zu N. 4, wie Pol. Journ. B. VII. S. 95; das zu N. 5, wie Pol. Journ. B. VII. S. III.; das zu N. 6, wie Pol. Journ. B. VII. S. 114; das zu N. 7, wie Pol. Journ. VII. B. S. 99; das zu N. 8, wie Pol. Journ. B. VII. S. 100; das zu N. 9, wie Pol. Journ. VII. B. S. 116; das zu N. 10, wie

Pol. Journ. B. VII. S. 122; das zu N. 11, wie Pol. Journ. B. VII. S. 105; das zu N. 12, wie Pol. Journ. B. VII. S. 108; das zu N. 13, wie Pol. Journ. B. VII. S. 125. das zu N. 14, wie Pol. Journ. B. VII. S. 127. Alle diese Preisfragen müssen bis zum 1. Mai 1823. gelöset seyn.

## Preisaufgaben für das Jahr 1824.

### 200 Franken für Vervollkommnung der Darmsaiten zu musikalischen Instrumenten.

Die in Frankreich verfertigten Darmsaiten zu musikalischen Instrumenten, vorzüglich die Quinten, stehen im Allgemeinen den neapolitanischen Saiten nach, welche aus drei Därmen gewunden, sich durch ihre große Durchscheinenheit, ihre Federkraft und dadurch auszeichnen, daß sie um auf einen gewissen Ton gespannt zu werden, sich nicht sehr verlängern, und mehrere Tage in derselben Spannung, ohne nachzulassen, verbleiben. Wenn man sie in Wasser legt, so bleiben sie länger, als andere Saiten, in demselben, ohne sich aufzudrehen. Alle diese Eigenschaften scheinen von derselben Ursache, nämlich von der Natur der Därme und von ihrer Bereitung, ehe man sie zu Saiten drehte, abzuhängen: es scheint nämlich, daß diese Bereitung die Fasern der Darmhaut geneigt macht, sich während des Drehens gleichsam aneinander zu löthen.

Die starke Race der Schafe, die man zu Paris vorzugsweise verzehrt, ist vielleicht nicht diejenige, die sich zu feinen Saiten am beßten schikt: indessen hat man doch vor den Commissären aus Därmen, die aus den Schlachthäusern zu Paris genommen wurden, mehrere Saiten von der verlangten Feinheit verfertigt, und mehrere derselben waren von ausgezeichneter Güte.

Wenn es übrigens auch ausgemacht wäre, daß die kleinere Race der Schafe von Sologne oder aus den Ardennen vorzugsweise zu den feinern Saiten benüzt werden müßte, so müßte der Saitenschläger dieses Materiale kennen, und nach den erwiesenen Eigenschaften desselben seine Arbeit einrichten, um daraus den möglich höchsten Vortheil zu ziehen.

Das es nun wahrscheinlich ist, daß die in Frankreich gezogene Schafe Därme liefern, die alle zur Verfertigung guter

Saiten nöthige Eigenschaften besitzen, so bestimmt die Société d' Encouragement einen Preis von 2000 Franken für denjenigen, der da beweisen wird, daß er immer, und auf eine so wohlfeile Weise, daß keine Concurrenz des Auslandes zu besorgen ist, alle für musikalische Instrumente nöthige Saiten, vorzüglich aber die Quinten, so verfertigen kann, daß sie den beßten neapolitanischen Saiten gleichkommen.

Bei der Unmöglichkeit, die Echtheit der eingesandten Muster immer streng zu erweisen, dürfen die Concurrenten keine solchen einsenden; sie müssen aber ihre Geschiklichkeit unter den Augen der Commissäre selbst erweisen, und aus Därmen, von welchen man weiß, woher sie kommen, soviele Saiten einer gewißen Art verfertigen, als man von ihnen verlangen wird.

Diejenigen, welche concurriren wollen, müßen sich bei dem Secretariat der Gesellschaft vor dem 1. September 1823 einschreiben lassen, wo man ihnen dann die Zeit bestimmen wird, wann sie ihre Proben abzulegen haben, und sie auch mit den Anstalten bekannt machen wird, die jeden Unterschleif bei den unter den Augen der Commissäre vorgenommenen Arbeiten unmöglich machen.

So wie jeder Arbeiter mit seiner Probe fertig ist, werden seine mit einer Nummer bezeichneten Saiten bis zur Prüfung vor einem Special-Ausschusse, wo sie mit den beßten italienischen Saiten werden verglichen werden, unter Siegel gelegt, und dann nach Verdienst gewürdigt werden. Der Preis wird im Julius 1824 ertheilt.

Um zu beweisen, daß der Erfolg nicht vom blinden Zufalle abhing, wird der Preisträger den Commissären einen Aufsaz über seine unter den Augen derselben befolgtes Verfahren mittheilen, und dieses, auf Verlangen, geheim gehalten werden.

2000 Franken für Errichtung einer Fabrik im Großen zur Erzeugung feuerfester Schmelztiegel.

Die Tiegel müßen feuerfest genug seyn, um reines Eisen in denselben schmelzen zu können.

Bekanntlich mußte mancher interessante Versuch bisher aufgegeben werden, weil man nirgendwo Tiegel aufzutreiben weiß, die dem heftigen Feuer der Oefen in den chemischen Laboratorien zu widerstehen vermögen.

Die Feuerbeständigkeit und Unschmelzbarkeit der Tiegel hängt von dem Thone ab, aus welchem sie verfertigt werden. Man findet in mehreren Gegenden Frankreichs einen Thon, dessen Feuerbeständigkeit nichts zu wünschen übrig läßt, indem man aus demselben Tiegel verfertigt, die man in Gußstahl-Fabriken zu 5—6 Operationen brauchen kann. Es ist wahrscheinlich, daß man, wo man nur nachsuchen will, Lager von sehr reinem Thone finden wird, der mit Vortheil angewendet werden kann, oder daß man irgend ein einfaches, wenig kostbares Mittel finden wird, diejenigen Tiegel, die jezt schon ziemlich feuerbeständig sind, noch feuerfester zu machen [203]).

Man verlangt von dem Tiegel, daß er das stärkste Kohlenfeuer ohne in Fluß zu gerathen vertragen könne, und bei plözlichem Wechsel der Temperatur nicht springe. Die leztere dieser Bedingungen läßt sich leicht erfüllen, wenn man die Masse, aus welcher der Tiegel geformt wird, so mengt, daß der gebrannte Thon in derselben vorwaltet und nicht zu fein gepulvert ist; allein in dem Verhältniße, als der gebrannte Thon vorwaltet, wird die Masse selbst weniger zähe und läßt sich schwerer formen. Indessen läßt sich diese Schwierigkeit besiegen, und es scheint sogar, daß die Töpferscheibe nicht das beßte und nicht das schnellste Mittel zur Verfertigung solcher Waare ist, und daß ein zwekmäßig angebrachter Druk, oder jedes andere Mittel, wodurch die Wände gleiche Dichtigkeit erhielten, zwekmäßiger wäre.

Die Preiswerber werden sich selbst von der Güte ihrer Waare zu überzeugen haben, und können dieß leicht auf jedem Schmiede-Herde, über welchen sie einen kleinen Ofen von 8 Zoll im Durchmesser und 14—15 Zoll Höhe vom Boden des Herdes, wo die Röhre des Gebläses sich öffnet, aus Ziegeln bauen. Dieser Herd, der den Aschenherd bilden wird, kann 5 Zoll im Durchmesser, und darf nur 4 Zoll Höhe haben.

Man bringt einen Kanal an, der mit einem Ziegel geschlossen werden kann, welchen man nach Belieben abhebt, um

---

203) Man könnte, z. B., durch Abreibung und Schlämmung den Schwefelkies-Sand entfernen, der den Thon schmelzbar macht. Einige Chemiker empfahlen wegen der Feuerbeständigkeit der Bitterrede etwas kochsalzsaure Bitterrede als Zusaz zu dem Thone. A. d. O.

nöthigen Falles, wenn der Rost durch einen geschmolzenen Tiegel geflossen wäre, in den Aschenherd gelangen zu können.

Der Rost ruht auf dem Aschenherde, und kann entweder aus feuerfestem Thone und mit Löchern versehen seyn, wie der Boden der Sparöfen, oder auch aus eisernen Stangen von einem Zoll 9 Linien im Durchmesser, und $5\frac{1}{2}$ Zoll Länge bestehen. Diese Stangen können auf eisernen Vorsteckstangen ruhen, so daß sie nur 3 Linien Zwischenraum zwischen sich lassen, damit, wenn der Luftstrom aus dem Gebläse sehr stark wäre, er nicht den Tiegel treffen, und denselben abkühlen kann.

Vom Roste weg sind die Wände des Ofens, der 8 Zoll im Durchmesser hält, 10 Zoll im Werke selbst hoch.

Sobald das kleine Mauerwerk aufgesezt ist, bekleidet man den Ofen innenwendig mit einer Zoll diken Lage eines Ueberzuges, der aus 5 Theilen unschmelzbaren Sand und nur Einem Theile guten Thon besteht, und den man anschlägt, theils um ihn an seiner Oberfläche zu ebenen, theils um ihn an den Ziegeln anhängen zu machen. So ausgefüttert hält der Ofen nur mehr 6 Zoll im Durchmesser.

Auf den Rost stellt man einen Kuchen oder kleinen walzenförmigen Fuß von $2\frac{1}{2}$—3 Zoll Höhe, der aus einem Gemenge von nicht schmelzbarem Thone und Sande besteht, und auf diesen den, mit klein gebrochenen und soviel möglich genau und ohne alle übrig gelassene Zwischenräume eingepaßten, nicht oxidirten Eisenstüken gefüllten Tiegel, den man mit einem Dekel schließt, und mit Sand und Thon verkittet.

Sobald die Kohlen, mit welchen man den Tiegel umgibt, angezündet sind, läßt man den Blasebalg spielen und gibt, so wie die Kohlen sich verzehren, neue Kohlen nach.

Auf diese Weise erzeugt man eine Hize, in welcher ein halbes Kilogramm mildes Eisen in 30—40 Minuten schmilzt.

Es ist nicht nöthig, daß die Tiegel, die man prüfen will, vorher im Ofen gebrannt wurden; es ist sogar besser, sie vor dem Brennen, aber vorläufig gehörig getroknet, zu probiren; sie ertragen so den schnellen Uebergang in eine höhere Temperatur besser, und die Tiegel, die man in Stahlfabriken braucht, sind immer nur getroknet.

Die Preiswerber werden 1tens Muster ihrer Tiegel von ver-

schiedener Größe einsenden; 2te eine hinlängliche Menge nicht verarbeiteten Thones, so wie er aus der Erde kommt, und eine verhältnißmäßige Menge des Zusazes von gebranntem Thone, damit die Commissäre sich daraus selbst Tiegel verfertigen, diese prüfen und mit den eingesandten vergleichen können.

Diesen Mustern muß eine Abhandlung beigelegt seyn, in welcher die Erde nach ihren äußeren Merkmalen und ihrer Lagerung genau, und alle vorläufigen Vorbereitungs-Bearbeitungen desselben, so wie das weitere Verfahren bei der Verfertigung der Tiegel selbst genau und im Detail beschrieben ist. Sie werden auch einen Kosten-Ueberschlag beilegen, damit die Gesellschaft sich überzeugen kann, daß Beseitigung ausländischer Concurrenz wirklich dabei möglich ist.

Die Probe, welche man mit diesen Tiegeln vornehmen wird, wird darin bestehen, daß man, ohne allen Kohlenzusaz, 3—4 Kilogramme mildes Eisen darin schmilzt.

Wenn die Preisträger wünschen, daß ihr Verfahren geheim gehalten bleibe, so wird dieß geschehen, und ihre Beschreibung im Archive unter Siegel niedergelegt werden.

Muster und Abhandlungen müssen vor dem 1ten Mai 1824 eingesendet werden; der Preis wird im Julius ausgetheilt.

## Preis auf Vervollkommnung der Eisengießereien.

### Preis auf Vervollkommnung der Gußwerke, welche noch weiter bearbeitet werden müssen.

Man klagt in Frankreich allgemein über die schlechten Eisengußwerke, die zur weiteren Bearbeitung bestimmt sind; man klagt auch über die Unvollkommenheit der Formen selbst.

Wenn man Eisengußwerke mit dem Griffel oder mit der Feile bearbeitet, so findet man dieselben an ihrer Oberfläche öfters so hart, daß die beßten Instrumente nicht angreifen. Mehrere dieser Eisengußwerke sind in ihrem Inneren mit mehr oder minder häufigen Kügelchen angefüllt, die mit der Masse nicht zusammenhängen. Andere sind sehr porös und ohne alle Zähigkeit, so daß man sie weder poliren noch ausbohren kann, ohne daß sie sprängen.

Diese Mängel entstehen nicht immer aus der schlechten Beschaffenheit des Gußeisens; denn mehrere unserer Eisengießer ha-

ben ohne allen Erfolg englisches Gußeisen angewendet, das die Engländer so sehr zu benüzen wissen.

Es fehlt also an irgend einer Operation beim Formen oder Gießen. Man muß den Gießer hernehmen, wenn die Stüke so verdreht aus der Form kommen, daß man sie nicht mehr zusammenfügen kann; wenn sie voll Blasen oder mit Sand überstreut sind; wenn die Kanten an den großen Stüken nicht scharf genug sind, wo man sie so haben wollte; es ist endlich ein Fehler, wenn er mehrere Stüke gießen muß, um ein einziges brauchbares zu erhalten [204]).

Diese Betrachtungen bestimmten die Gesellschaft zwei Preise, jeden von 6000 Franken, auszuschreiben. Den ersten für denjenigen, der ein wenig kostbares Verfahren angeben wird, wodurch man (aus was immer für einem Erze) einen milden Guß erhalten kann, der für die zartesten Stüke eben so gut wie für die größten taugt, deren man sich in der Mechanik bedient, und alle nöthigen Eigenschaften besizt, d. h., feinkörnig, vollkommen gleichartig, und sehr zähe ist, ohne sich dabei schwer unter Feile und Meißel arbeiten zu lassen.

Der andere Preis von 6000 Franken ist für denjenigen bestimmt, der das sicherste, wohlfeilste und schnellste Verfahren angeben wird, Gußwerke zu liefern, die weiter bearbeitet werden müssen, sie mögen von was immer für einer Form oder Größe seyn.

Die Preisträger müssen die Mittel beschreiben, wie man sich von der Güte eines Gusses überzeugen und das Verderben desselben bei der Anwendung verhüten, wie man einen mittelmäßigen verfeinern und mildern, und denselben zu jeder weiteren beliebigen Arbeit tauglich machen kann.

Sie müssen auch die Mittel anzeigen, durch welche man dem Erhärten an der Oberfläche sehr dünner Stüke vorbeugen, oder demselben auf eine wohlfeile Art abhelfen kann, insofern es (wahrscheinlicher Weise) die unvermeidliche Folge einer durch schnelle Abkühlung hervorgebrachten Härtung ist.

---

204) Die Engländer gießen viel in sogenannten grünen Sand. Warum gelingt dieß nicht auch in Frankreich. A. d. O. Hier in Augsburg werden Kanonen von jedem Kaliber u. a. G. mit dem besten Erfolg in Sand gegoßen. D.

Sie werden ferner die beßten Legierungen angeben, die man anwenden kann, um eine ausgezeichnet harte Masse zu erhalten, die eine feine Politur annimmt, wie es z. B. bei Strekwalzen nothwendig ist [205]).

Sie werden endlich die Mittel angeben, wodurch man die Verbindung des Sandes mit dem Metalle verhindern kann, und die Anstalten, die man treffen muß, um die elastischen Flüssigkeiten, die sich sowohl in der Form als in dem Gusse aufhalten und Blasen erzeugen, zu beseitigen.

Die Preiswerber um Verbesserung der Eisengießereien überhaupt werden Prismen von 8—10 Centimetern im Durchmesser einsenden, damit man sie leicht brechen und probiren kann. Sie werden durch Zeugnisse erweisen, daß diese Prismen Gußeisen vom ersten Fluße, und gewöhnliches Erzeugniß sind, und diesen Mustern eine Abhandlung beilegen, in welcher sie 1. die Art des Erzes bestimmen werden, welches seiner Natur nach das beßte Gußeisen gibt; 2. das wohlfeile Verfahren, wodurch man aus den schlechtesten Erzen der Hochöfen einen hinlänglich milden Guß erhalten kann. Dieses Verfahren wird vor den ernannten Commissären wiederholt werden.

Auch die Muster von Gußwerken müssen von den betreffenden Preiswerbern mit Zeugnissen versehen seyn, daß sie nur gewöhnliche Arbeit und nicht auserlesene Stüke sind, und die Preiswerber werden vor den Commissären gießen, was man von ihnen verlangt.

Die Preiswerber können der größten Verschwiegenheit sicher seyn, und auch ein Brevet nehmen. Muster und Abhandlung müßen vor dem 1ten Mai 1824 eingesandt und der Preis wird im Julius vertheilt werden.

---

205) Ein Fünfzehntel Zinn gibt einen sehr harten, feinkörnigen Guß. Braunstein und Stahl liefern eine Masse, die sich sehr gut gießt, und heiß auch schmieden läßt, hart aber sehr spröde und brüchig ist. A. d. O.

## XCI.

## Der Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, und dessen Preisaufgaben für 1823 und 1824.

Von der Gründung dieses musterhaften Vereins und seinem zweckmäßigen Statut haben wir im 4. B. dieses Journals S. 486. Nachricht gegeben, eben so auch die im vorigen Jahre von dieser Gesellschaft ausgesezte 15 Preisaufgaben im 7. B. S. 485. mitgetheilt. Der Termin zur Lösung jener Preisaufgaben ist bis Ende Dezember 1823 verlängert worden. Die folgenden neuen Preisaufgaben sind am Ende Dezember 1824 zu lösen. Die Bedingungen, welche der Preisbewerber zu erfüllen hat, sind in den §§. 27, 28 und 29 des Statuts des Vereins (polytechnisches Journal Bd. 4. S. 493) enthalten.

Der Herr Minister für Handel und Gewerbe hat dem Vereine von Neuem einen ausgezeichneten Beweis seiner besondern Theilnahme an dem gemeinnüzigen und wahrhaft patriotischen Wirken desselben gegeben. Sr. Excellenz haben aus den Fonds ihres Ministeriums zu drei der ausgesezten Preise einen Zuschuß von 500 Rthlr. zu einem jeden derselben bewilligt, durch welche außerordentlichen Zulagen zwei Preise auf Ein Tausend, und der dritte auf Sechs Hundert Thaler erhöht worden ist. Der Verein fühlt sich bewogen, Sr. Excellenz für diese Zusicherung öffentlich Dank abzustatten.

I. „Die goldene Denkmünze, oder deren Werth „und außerdem Ein Tausend Thaler, für die Darstellung des Eisendrahts zur Fabrikation der Wollkrazen, Streichen, in einem Werke des preußischen Staats, von gleicher „Güte und zu gleichen Preisen, als der Draht aus l'Aigle „in Frankreich, in den Nummern von 10 bis 28 steigend. „Es müssen jährlich wenigstens 300 Centner dargestellt werden können."

II. „Die goldene Denkmünze, oder deren Werth „und außerdem Ein Tausend Thaler, für die Darstellung von Leder zur Streichenfabrikation in einer Gerberei des „preußischen Staats, welches dem Niederländischen an Güte „gleich kommt, nicht theurer ist, und zwar in einem solchen „Umfange, daß jährlich wenigstens 500 Centner geliefert werden können."

III. Die goldene Denkmünze, oder deren Werth „und außerdem Sechs Hundert Thaler, Demjenigen „welcher ein Verfahren mittheilt, das preußische Kupfer dergestalt von fremden Bestandtheilen zu reinigen, daß es einen „Metallglanz habe, und möglichst lange sowohl im Tiege-

„geschmolzen, als in Stangen ausgegossen, behalte, leicht dehn„bar, gut zu schmieden, und zu Legierungen mit Gold völlig „brauchbar sey, wovon aber der Centner höchstens 10 Rthlr. „mehr, als das gewöhnliche preußische Kupfer, kosten darf."

IV. „Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, „und außerdem Zwei Hundert Thaler, für die Einrich„tung einer Fabrik im preußischen Staate, worin eine zu er„findende Metallkomposition verarbeitet wird, welche in der „Farbe dem 12löthigen Silber gleich kommt, gleich diesem zu „Löffeln, Leuchtern und andern getriebenen Gegenständen ver„arbeitet werden kann, in den gewöhnlichen Speisen unauflös„lich ist, keine nachtheiligen Einwirkungen auf die Gesundheit „auszuüben vermag, und höchstens ein Sechstheil des „Silberwerths kostet."

V. „Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, „und außerdem Fünf Hundert Thaler, für die Lösung „folgender Preisaufgabe:"

„In welchem Abstande, und von welchen Dimensionen, „wirken Gegenstände dadurch nachtheilig auf Windmühlen, daß „sie diesen Maschinen den Wind entziehen, und unter welchen „Verhältnissen kann man solche als nicht nachtheilig ansehn?"

„Der Antwort müssen entscheidende Versuche zur Grund„lage dienen, bei welchen zugleich die Wirkungen des Windes, „für verschiedene Geschwindigkeiten desselben, angegeben sind. „Auch sind die Gegenstände, welche Wind auffangen, nicht al„lein in wagerechter Richtung, sondern auch über und unter dem „Horizonte desjenigen Gegenstandes anzunehmen, welchem der „Wind entzogen wird; so wie es auch nöthig ist, das Instru„ment genau zu beschreiben, welches zur Beobachtung der Ge„schwindigkeit des Windes diente. Das beobachtete Verfahren, „und die Angabe der verschiedenen Geschwindigkeiten des Win„des in preuß. Fußmaaße, mit Berüksichtigung der Wirkung „des Windes in preuß. Pfunden ausgedrükt, würde umständ„lich auseinander zu sezen seyn."

VI. „Die goldene Denzmünze, oder deren Werth, „und außerdem Zwei Hundert Thaler, für die Mittei„lung eines Pyrometers oder Pyroskops zur Messung der Wär„megrade von der Temperatur des siedenden Wassers, oder „doch von der schwachen Rothglühhize an, bis zur höchsten „Stufe des Porcellanfeuers anwendbar, welches in seinen „Gradabstufungen wenigstens die halbe Genauigkeit des Quek„silber-Thermometers erreicht."

„Es muß wenig zerbrechlich, und nicht kostbar seyn, so„gleich ohne erst abgekühlt zu werden, durch den Anblik die „Gradbestimmung ergeben, in seiner Anwendung einfach, und „von jedem gewöhnlichen Arbeitsmanne zu handhaben seyn; „endlich bei jedem Ziegel-, Töpfer-, Steingut- und Porzel-

„lanofen, ohne weitere verändernde Vorrichtung desselben, sich „anbringen lassen."

VII. „Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, „für die Darstellung und vollständige Mittheilung des Verfah„rens, das Glas feurig weinroth zu färben, und außer der „goldenen Denkmünze noch Ein Hundert und Funfzig „Thaler, für die Darstellung eines tiefen reinen Scharlach„roths, mit Vermeidung des orangen und gelblichen Scheins, „verbunden mit der Mittheilung des Verfahrens."

„Das Scharlachroth muß dem an den Fenstern im nördli„chen Seitenschiff des Kölner Domes, oder an den Gewändern „der Stifter eines Fensters in der Lorenzer Kirche zu Nürnberg, „von Volkamer, oder an den Gewändern eines Johannes, und „von Donatoren gleich seyn, die sich im Besize des Geh. Ober„Finanzraths Beuth in Berlin befinden."

„Beide Farben müssen, wie bei den alten Glasmalereien, „einen feinen Ueberzug auf der Scheibe bilden, und eben so fest „damit verbunden seyn, auch das Einbrennen einer leichtflüssi„gen Schattenfritte gestatten, ohne der Farbe Eintrag zu thun. „Endlich müssen Scheiben dieses rothen Glases, wenigstens einen „Quadratfuß groß, ganz gleichmäßig gefärbt geliefert werden."

VIII. „Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, „und außerdem Ein Hundert Thaler, für die Darstellung „und Mittheilung des Verfahrens zur Fertigung einer blauen „Farbe, welche an Schönheit, Kraft und Fülle den Ultramarin, „besonders in der Oelmalerei, ersezen kann, und weniger kostet."

IX. „Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, „für die Mittheilung eines Verfahrens, die rothen Farben, wel„che bisher nur allein durch die fremden Farbehölzer dargestellt „werden konnten, durch inländische Vegetabilien zu ersezen, aus „welchen dieselben eben so schön und wohlfeil, als bei dem Preise „jener Hölzer im Jahre 1823, dargestellt werden können."

X. „Die silberne Denkmünze, oder deren Werth, „und außerdem Ein Hundert Thaler, für die Darstellung „von gebrannten Dachziegeln, aus Materialien, die sich in „der Nähe von Berlin in hinreichender Menge finden, die „nur zwei Linien dik, auf der äußeren Fläche glasirt, beim „Verkaufe in Berlin nicht theurer, als gewöhnliche Dachziegel, „und auch nicht zerbrechlicher sind, als diese, endlich aber auch „durch die Art, sie einzudeken, nicht theurer werden. Die Mit„theilung des Verfahrens ist Erfoderniß, wenn eine Anlage zur „Fertigung derselben im Großen nicht Statt findet."

XI. „Die silberne Denkmünze, oder deren Werth, „für die Verfertigung einer dunkelschwarzen Tinte, die so in das „Papier eindringt, daß sie sich nicht auswaschen läßt, flüssig „und so dauerhaft ist, daß die damit dargestellten Schriftzüge

„weder durch Säuren und Alkalien weggeschafft werden können, „noch durch Luft oder Licht verbleichen, und die nicht theurer ist, „als die gewöhnliche schwarze Tinte.“

Die Programme sind im Januar- und Februarheft 1823. der Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerb-Fleißes in Preußen auf S. 17—23. noch ausführlicher beschrieben.

Die Zahl der ordentlichen in Berlin wohnenden Vereins-Mitglieder beträgt jezt 221, die der in den Provinzen 237, und an auswärtigen Ehrenmitgliedern 3. Der am Jahresschluß 1822 übrig gebliebene Fond betrug Rthlr. 4886, 1 gr. 6 Pf. Auch enthält das angef. Heft der Verhandlungen eine Uebersicht seiner bisherigen Leistungen, die allerdings dem großen Zweke einer solchen gemeinnüzigen Anstalt entsprechen. Die Verwaltungs-Abtheilungen bestehen aber auch aus Männern, denen es wahrhaft um Gemeinnüzigkeit, keineswegs darum zu thun ist, blos in gedrukten Berichten als Theilnehmer derselben zu glänzen, und wenn es sich um Gemeinwohl bei den Versammlungen handelt, alles, was nicht von ihnen ausgeht, oder wo ihre Verstandes-Kräfte nicht ausreichen, solches durch die leidenschaftlichste Oppositionen zu hintertreiben suchen. Daß dieser Verein aber auch bei der allerhöchsten Stelle würdevoll dasteht, davon gab der §. 5. der Kabinetsordre vom 7. July v. J. über die Industrie-Ausstellung den sprechendsten Beweis, welchen wir deßhalb hier abdruken lassen.

„Es findet eine Preisvertheilung für die ausgezeichnetsten „Fabrikate, in goldenen, silbernen und ehernen Denkmünzen bestehend, statt; auch beauftrage Ich Sie, Mir demnächst diejenigen Gewerbtreibenden zu höheren Auszeichnungen namhaft „zu machen, welche durch wesentliche Verbesserungen in der „Fabrikation und ausgezeichneten Betrieb ihres Gewerbes, einen bedeutenden Einfluß auf das Wohl der Provinz und den „Absaz an Fabrikaten geübt haben.“

Sr. Majestät der König von Preußen geruhten, ungeachtet Ihrer nahen Abreise nach Italien, die Ausstellung vorher mehrmals, so wie die übrigen neugetroffenen Einrichtungen, Schule, Werkstätten, Laboratorien zu besuchen, und wählten an ausgezeichneten Fabrikaten, Klingen von P. Knecht in Solingen, Gewehre von Sturm in Suhl, Kattune von Dannenberger in Berlin, Sammetdruk von Goldschmidt und Burckardt aus, und bezeugten dem Damastfabrikanten Tob. Widemann über seine Arbeiten Ihr besonderes Wohlgefallen durch ein Königl. Handschreiben. Das ganze Königl. Haus nahm die Fortschritte des preußischen Gewerbfleißes mit gleicher Theilnahme auf. Außerdem fanden auch die Modellwerkstatt, die Laboratorien, die Zeichenklassen des Gewerbeinstituts zahlreiche und theilnehmende Besichtiger.

Der Staat trug die Kosten der Ausstellung. Die Einnahme von einem unbedeutenden Eintrittsgelde und aus dem Verkauf der Waarenverzeichnisse ist ganz und ungetheilt dazu verwendet worden, Zöglinge aus denjenigen Regierungsbezirken, welche an der Preisvertheilung besonders Theil genommen haben, im Gewerbeinstitute zu unterhalten. Nach der öffentlich darüber gelegten Rechnung hat die Einnahme betragen 1701 Rthlr. 22 Sgr. 6 Pf.; sie ist auf die runde Summe von 1800 Rthlr. erhöht worden. Davon sind bewilligt: 600 Rthlr. zu Stipendien für fleißige Schüler aus Berlin, 600 Rthlr. deßgleichen für den Aachner Regierungsbezirk; für den Düsseldorfer, Potsdamer und Liegnizer Regierungsbezirk, für jeden zu gleichem Zwek, 200 Rthlr.

In Folge der Bestimmung zu 5) der oben angeführten Kabinetsorder haben des Königs Majestät bei dem Ordensfeste, am 18. Januar 1823, in Folge der Ausstellung, das allgemeine Ehrenzeichen erster Klasse bewilligt: Hrn. John Cockerill, Fabrikunternehmer in Berlin; Hrn. A. v. Scheibler, Mitunternehmer der Tuchfabrik des Hauses Kütemeyer in Eupen; Hrn. Lenzmann, Mitunternehmer der Tuchfabrik unter der Firma: v. Scheibler und Lenzmann in Montjoie; Hrn. Karl Gropius, Mitunternehmer der Gabainischen Seidenfabrik in Berlin; Hrn. Dannenberger, Besizer einer Kattunfabrik in Berlin; Hrn. Strobwasser, Besizer einer Lakirfabrik in Berlin. — Ferner haben Sr. Majestät der König dem Besizer einer chemischen Fabrik in Oranienburg, Hrn. Dr. Hempel, den Titel eines Komerzienraths zu verleihen geruht.

Der umfassende Bericht dieser ersten Industrieausstellung in Preußen findet sich in dem angeführten Hefte der Verhandlungen dieses Vereins. D.

---

## XCII.

## Miszellen.

Alphabetisches Verzeichniß der Brevets d' invention (B. I.) de perfectionnement, (B. 6.) und d' importation (B. Imp.), welche in Frankreich im J. 1822 ertheilt wurden.

Aus dem Bulletin de la Société d' Encouragement pour l'Industrie nationale. N. 222. S. 450.

André (Ch.) zu Suze-la-Rousse, Dpt. Drome: auf eine neue hydraulische Maschine. (B. I.) dd. 21. Jun. auf 10 Jahre.

Andrieux (E. J.) Paris rue du Petit-Reposoir, N. 32 Dt. Seine: auf eine Maschine zum Reinigen der Weber-Distel (B. Imp.) dd. 30. März auf 5 Jahre.

Attanoux (J. J.) Roquebrune, Dt. Var: auf eine neue Pflugschar, die an allen Pflügen der ehemaligen Provence angewendet werden kann. (B. I.) dd. 14. März auf 10 Jahre.

Bancel (P.) St. Sharmond, Dpt. Loire: auf ein neues Verfahren, Seide, Baumwolle und Garn zuzurichten, um daraus glatte und faconnirte Zeuge und Bänder zu verfertigen (B. J. P.) dd. 22. Nov. auf 5 Jahre.

Barrez s. Julienne.

Bauduin Kamenne (G. J.), Sedann, Dt. Ardennes: auf Maschinen zur Zurichtung der Haare und anderer Materialien, die zu Sahlleisten taugen, und zum Spinnen und Dupliren derselben durch gleichzeitige und anhaltende Bewegung (B. J. P.) dd. 4. Mai auf 10 Jahre.

Bazin (N. J.) Paris, rue St. Denis, N. 268, Dt. Seine: auf einen Schminkteig für die Haut, den er Axeraline nennt (B. J.) dd. 21. Dec. auf 6 Jahre.

Beels s. Reumont.

Be'gou (J.) La Chapelle St. Denis, Dt. Seine: auf ein Verfahren, gegossene Gewichte zu poliren und zu verzinnen (B. J.) dd. 19. Jul. auf 5 Jahre.

Bernardiere, (H.) Paris, boulev. St. Martin, N. 8, Dt. Seine: auf ein Verfahren zur Fabrikation von Hüten, deren Kette Fischbein, und deren Eintrag Seide, Baumwolle oder irgend ein gesponnener Stoff ist. (B. I.) dd. 27 Sept. auf 5 Jahre.

Derselbe daselbst: auf Mittel, das Fischbein so zu bearbeiten, daß es jeden Faserstoff ersezen kann, und auf Anwendung desselben zur Verfertigung und Färbung verschiedener Gewebe, künstlicher Blumen ꝛc. (B. J. P.) dd. 21. Dec. auf 5 Jahre.

Blachford (J.) zu London, und R. Lambert zu Bordeaux, Dt. Gironde: auf Anker, deren Querstük und Schaft aus zwei besonderen Stüken besteht, und an welchen der Ankerstok in Gewinde läuft, so daß man die Schaufeln gegen den Schaft zurükschlagen kann. (B. Imp.) dd. 2. Mai auf 5 Jahre.

Dieselben daselbst: auf Verfertigung neuer Anker zum Gebrauche der Seeschiffe. (B. Imp.) dd. 4. Mai auf 15 Jahre.

Blehée (P. L.) Paris rue Duphot, N. 8. Dt. Seine: auf eine Maschine zum Ausgraben der Hafen, Flußbette und Kanäle, die entweder mittelst einer Tret-Wasser- oder Windmühle in Bewegung gesezt wird, und die er dragueFrancaise (französischen Sandräumer) nennt. (B. J. P.) dd. 14. Dec. auf 15 Jahre.

Bonnet de Goigny, (E) Paris, pass. des Chartreux, vis-a-vis St. Eusstache, Dt. Seine: auf einen neuen Säe-Pflug. (B. I.) dd. 28. Febr. auf 5 Jahre.

Bordier (P.) Paris, rue St. Honore', N. 265, Dt. Seine: auf eine Windmühle mit horizontalen Flügeln zum Mahlen und Wässern, auch für Fabriken und Werkstätte ꝛc. (B. J.) dd. 27 Sep. auf 10 Jahre.

Bosc (L.) zu Montpellier Dt. Hevault, und J. Thomas zu Alais, Dt. Gard: auf Ersparungen bei dem Baue der Schornsteine und Oefen in verschiedenen Werkstätten und Fabriken. (B. I.) dd. 14. Jun. auf 5 Jahre.

Bottrel s. Fremy.

Boudon (F.) Paris, rue Ste-Croix de-la Bretonnerie, N. 24. Dt. Seine: auf Verfahren und Apparate bei Bereitung verschiedener Materialien zur Töpferei und Verfertigung aller Arten Töpferwaaren aus Steingut, Faience, Porzellan auf englische Art. (B. Imp.) dd. 27. Sept. auf 15 Jahre.

Cabrol (J.) zu Bordeaux, Dt. Girondi: auf eine Maschine Latten zu schneiden, die durch verschiedne Kräfte in Bewegung gesezt werden kann. (B. J.) dd. 30. Aug. auf 5 Jahre.

Caplain (J. B.) an Petit-Couronne, pre's Rouen, Dt. Seine Infer: auf einen Schertisch zum Scheren der Tücher mit kegelförmigen Scheren. (B. J.) dd. 28. Dec. auf 5 Jahre.

Caron s. Renaud.

Caubet (H.) zu Perpignan, Dt. Pyren. Orient: auf ein Instrument, das Zirkel und Winkelmaß zugleich ersezt. (B. J.) dd. 18 Oct. auf 5 Jahre.

Chastagnac (D) Paris, toulev. Montmartre, N. 16, Dt. Seine: auf eine neue Lampe mit einem Schnabel oder mit mehreren Schnäbeln, die er Askium nennt. (B. I.) dd. 6. Dec. auf 5 Jahre.

Chauffier (B. F. H.) Paris rue St. Barbe, N. 3. Dt. Steine: auf Verfahren, wodurch er Marmor zum Formen, Gießen, Prägen, Abklatschen, Abdruken und Blasen von Statuen, Gruppen, Bas-reliefs, großen Leuchtern, Vasen ꝛc. erhält. (B. S. P.) dd. 23. März auf 15 Jahre.

Chevalier (J. G. A.) Paris, Tour de l'horloge du Palais, N. 1. Dpt. Seine: auf ein Theater-Perspectiv, das er lunette aclinique nennt. (B. J.) dd. 23. Aug. auf 5 Jahre.

Chevalier (L. P.) zu Rouen, Dt. Seine-Infer: auf ein Verfahren, grauen oder weißen Haaren jede verlangte Farbe zu geben. (B. J.) dd. 30. März auf 5 Jahre.

Chevalier Joly (Mad.) Paris, rue St. Christophe, N. 4, Dt. Seine: auf ein Elixir, das sie Elixir de rose de Paris nennt, zur Erhaltung der Zähne und des Zahnfleisches. (B. J.) dd- 23. März auf 6 Jahre.

De Choisy (P. C. A.) Paris, rue du faubourg Montmatre, N. 29. Dt. Seine: auf Maschinen und Apparate zur Verfertigung und Zusammenfügung aller Theile eines Wagenrades: die Maschinen können durch eine Dampf-Maschine oder wie immer in Bewegung gesezt werden. (B. J. P.) dd. 21. Mai auf 15 Jahre.

Collier (J.) Paris, rue Richer, N. 20, Dt. Steine: auf eine Maschine zum Rauhen des Tuches und anderer Zeuge. (B. Imp.) dd. 8. Nov. auf 5 Jahre.

Combe (J.) Paris, rue du Bac, n. 106, Dt. Seine: auf ein mechanisches Pferd, wodurch man von einem Orte auf den anderen gelangen kann, und das er chevalorifère nennt. (B. J.) dd. 21. Jun. auf 5 Jahre.

Cre'pu (P.) zu Lyon, Dt. Rhone: auf Veränderungen an Dampfmaschinen mit hohem Druke. (B. P.). dd. 22. Nov. auf 15 Jahre.

Crombette s. Leclercq.

Crosley H. und Haiward J', Paris, rue faubourg Poissoniare, N. 33, Dt. Seine: auf Apparate und Maschinen zum Gießen und Verfertigen aller Arten von Cylindern und Röhren. (B. J. Imp. P.) dd. 23. Mai auf 15 Jahre.

Danker (H.) Paris, rue de la Sourdiere, N. 16. Dt. Seine: auf Verfertigung neuer Kerzen, die er bougie diaphane nennt. (B. Imp. P.) dd. 28. Febr. auf 10 Jahre.

Deffontis (J.) Paris, rue J. J. Rousseau. N. 4., Dt. Seine: auf ein neues Verfahren, Rasirmesser und andere Klingen zu härten. (B. J.) dd. 27. Sept. auf 5 Jahre.

Delanglard (C. F. P.) Paris, rue Bourg-Labbe', N. 37, Dt. Seine: auf eine große Erdkugel, die man von Innen beschaut, und die er Georama nennt. (B. J.) dd. 27. April, auf 5 Jahre.

Delatouche (P.) Paris, rue bleue, N. 8, Dt. Seine: auf eine Feuchtigkeit vertreibende Mischung (Composition hydrofuge), die alle Gegenstände vor Feuchtigkeit bewahrt, auf welche sie angewendet wird. (B. J.) dd. 28. Dec. auf 5 Jahre.

Delunel (J. P.) Paris, rue de l'Echiquier, N. 38, Dt. Seine: auf eine unaustilgbare Tinte. (B. J.) dd. 31. Jan. auf 15 Jahr.

Dessol de Grisolles, Paris, rue de Clichy, N. 3, Dt. Seine: auf einen neuen Weberstuhl. (B. S.) dd. 14. Jun. auf 15 Jahre.

Deverte (F. X.) zu Reims, Dt. Marne, und b. F. Varagnac zu Rethel, Dt. Ardennes: auf ein Kardätschen-Strekwerk, um die gekämmte Wolle länger zu ziehen. (B. P) dd. 16. Aug. auf 5 Jahre.

Dive (Et) zu Mont de Marsan, Dt. Landes: auf Verf[illegible]ten

bei Destillation harziger Stoffe, und Anwendung eines Productes dieser Destillation auf Hauswirthschaft und Gewerbe (B. J. P.) dd. 30 Mai auf 10 Jahre.

Dufour (L.) Paris, rue St. Barbe, N. 3, Dt. Seine: auf neue antimephitische Apparate, die an Abtritten und Senkgruben anwendbar sind. (B. J.) dd. 18. Oct. auf 10 Jahre.

Dunne (E. W.) Paris, rue de Montmorency, N. 16. Dt. Seine: auf eine Drukerpresse, die er Albion nennt. (B. J.) dd. 22. Nov. auf 10 Jahre.

Dupre' (A.) zu Lyon, Dt. Rhone: auf ein Verfahren, Stohhüte nach Art der italiänischen zu verfertigen, und französisches Stroh hiezu zuzubereiten und anzuwenden. (B. Imp.) dd. 3. Aug. auf 15 Jahre.

Enault (E. P.) Paris, boulevard de la Madeleine, N. 1, Dt. Seine: auf Verfertigung eines plattirten Tafel-Rechaud, um die Schüsseln nach Belieben zu erwärmen. (B. J.) dd. 30 März auf 5 Jahre.

Erard (P.) Paris, rue du Mail, N. 13, Dt. Seine: neue Fütterung für Fortepianos von allen Formen (B. Imp.) dd. 19 Jul. auf 10 Jahre.

Derselbe daselbst: auf ein Fortepiano mit neuen Hebern der Tasten, (B. J. P.) dd. 3. Aug. auf 15 Jahre.

Esquirol (J.) zu Limour, Dt. Aude: auf ein mechanisches Verfahren bei der Weinbereitung (B. J.) dd. 29. Juni. auf 15 Jahre.

Finino (L.) Paris, rue St. Denis, N. 302, Dt. Seine: auf einen neuen Zugleuchter, den er brule-tout nennt. (B. J.) dd. 2. Mai auf 5 Jahre.

Fremot zu Landernau, Dt. Finistere: auf eine Dampfmaschine mit ununterbrochener Kreisbewegung und abwechselnder geradeliniger Bewegung. (B. J.) dd. 28. Dec. auf 15 Jahre.

Fre'my et Bottrel, zu Chalonne sur Loire, Dt. Maine et Loire: Glas-Flaschen in Form eines Buches von verschiedener Größe zur Aufbewahrung der Liqueurs. (B. J. P.) dd. 8. Nov. auf 5 Jahre.

Frossard s. Margeridon.

Fuchs (J. B.) Paris, rue Notre-Dame-de Nazareth, N. 4, Dt. Seine: auf Verfertigung von Maschinen zur Bereitung gegossener und gezogener Kerzen. (B. J.) dd. 25. April, auf 5 Jahre.

Garnier s. Thiebaud.

Gautier (P. M.) zu Nantes, Dt. Loire Inse'r: auf Verfahrungsarten, die Butter zu reinigen, zu salzen und aufzubewahren. (B. J) dd. 28. Dec. auf 5 Jahre.

Genssc-Duminy zu Amiens, Dt. Somme: auf Verfertigung eines neuen Tuches, das er Drap phenix nennt. (B. J.) dd. 18 April auf 5 Jahre.

Gessiomme s. Gros.

Giraud (P.) zu Lyon, Dt. Rhone: auf Verfertigung von Seidenzeugen und Bändern aus roher Seide, und einen Apparat, in welchem sie nach ihrer Verfertigung abgesotten und zugleich gefärbt werden. (B. J.) dd. 11. Oct. auf 15 Jahre.

Grieumard (P.) Paris, rue de Beaune, N. 15. Dt. Seine: auf ein aus Pflanzen ausgezogenes Gummi, das die Stelle des bisher in den Apotheken und Fabriken gebräuchlichen Gummi ersezen kann, und das er gomme Grieumard nennt. (B. J.) dd. 3. Aug. auf 10 Jahre.

Gros (J. J.) Gessiomme (A. F.) beide zu Paris, rue Mandar, N. 9, Dt. Seine: auf Verfahrungsweisen, lithographirte Gegenstände auf Beutel, Säke, Souvenirs ꝛc. aufzutragen. (B. J.) dd. 9. April auf 5 Jahre.

Guibert (N.) Paris, rue St. Thomas-du-Louvu, N. 36. Dt. Seine: auf Verfertigung einer Substanz, welche Paktücher, leinene Bändchen, und Seile und Strike aller Art vor Feuchtigkeit bewahrt. (B. J.) dd. 7. Jun. auf 5 Jahre.

Guignet (F.) zu Giey, Dt. Haute Marne: auf einen Porzellan-Ofen, den er Phidoxyle nennt. (B. J.) dd. 16. Aug. auf 15 Jahre.

Guillaume (Ch.) Paris, rue du Faubourg-St-Martin, N. 97. Dt. Seine: auf eine Dresch- und Schrot-Maschine für alle Arten von Korn und Samen ꝛc. (B. J.) dd. 8. Nov. auf 5 Jahre.

Hall (Edw.) Paris, rue des Deux-Ecus, hotel de Rennes, Dt. Seine: auf ein Mittel, den Dampf einer Dampfmaschine mit hohem Druke so mitzutheilen, daß dadurch Brennmaterial erspart wird. (B. J. P.) dd. 23 März auf 10 Jahre.

Haton (A.) Paris, rue Regratie're, N. 12. (ile St. Louis.) Dt. Seine: auf ein Both, das nicht untergehen kann, und das er navis fupernatans nennt. (B. J.) dd. 29. Jun. auf 10 Jahre.

Haiward ſ. Croſſley.

Hill (John) Paris, alle'e d'Antin, N. 21 und 23, Dt. Seine: auf einen neuen Krahn mit doppelter Bewegung und dreifacher Stärke. (B. Imp. P.) dd. 8. Nov. auf 15 Jahre.

Honore' (E) Paris, boulevard Poiſſonie're, N. 4, Dt. Seine: auf ein Verfahren auf dem Porzellane beim erſten Brennen im Hauptfeuer verſchiedenen farbigen Grund zu erhalten, und Steindruk zur Verzierung deſſelben anzuwenden. (B. J.) dd. 31. Jän. auf 5 Jahre.

Jalabert (J. B.) Paris, rue de la Pair, N. 28, Dt. Seine: auf ein Mittel atmoſphäriſche Luft dem Dampfe und dem Waſſer als bewegende Kraft an Dampf und hydrauliſchen Maſchinen aller Art zu ſubſtituiren. (B. J.) dd. 14 Jun. auf 15 Jahre.

Japy (L. F.) zu Beaucourt, Dt. Haut Rhin; auf Verfertigung von Schlöſſern, Vorhängeſchlöſſern und anderen Sperren mit kreisförmigen Riegeln. (B. J.) dd. 21. Dec. auf 5 Jahre.

Jeſſe-Bridgman, Paris, rue des Vieux-Auguſtins, hôtel d' Amiens, Dt. Seine: auf Verbeſſerungen im Baue der Räderfuhrwerke aller Art. (B. Imp.) dd. 16 März auf 15 Jahre.

Joanne-Decailly, zu Dijon, de Côte d'or: auf eine neue Art von Miethwagen, die er die Unumwerfbaren (Inverſables) nennt, und auf ein neues Verfahren, zweiräderige Wagen auszuſpannen, einzuſperren und zu ſtüzen. (B. J.) dd. 29. Nov. auf 15 Jahre.

Julienne (P. L. D.) und Barrez (C.) beide zu Paris, rue du mont Tabor, N. 13, Dt. Seine; auf einen Apparat zur Wiederbelebung der thieriſchen und vegetabiliſchen Schwärze, und jener, die von Anwendung des Berlinerblau in den Zukerraffinerien übrig bleibt. (B. Imp. P.) dd. 18. April auf 5 Jahre.

Kliſpis (F.) Paris, rue de la Croix, N. 19, Dt. Seine: auf mechaniſche auf die kreisförmige Säge angewendete Vorrichtungen, wodurch man Holz und andere Stoffe geradelinig ſchneiden und womit Parquets und Moſaik verfertigt werden kann (B. J. P.) dd. 30. März auf 5 Jahre.

Labbaye (J. M.) Paris, rue de Grenelle St. Germain, N. 39. Dt. Seine: auf Veränderungen, die er an dem Baß-Inſtrumente, genannt Ophicleide, vorgenommen hat. (B. J. P.) dd. 9. Febr. auf 5 Jahre.

Laclotte (J.) Paris, rue de la Chauverie, N. 10, Dt. Seine: auf ein Verfahren, Wollen-Seiden- und anderen Zeugen das Anſehen eines Spizen-Grundes zu geben. (B. J.) dd. 8. Nov. auf 5 Jahre.

Laignel (J. B. B.) zu Rouen, Dt. Seine Infe'r: auf ein Verfahren, bei Verfertigung gehender, und mit Pflugſcharen und Trögen verſehener, Räder zum Ausgraben der Erde bei Kanälen und Ausſchöpfen des ſtehenden Waſſers. (B. J.) dd. 18 Mai auf 5 Jahre.

Lambert (G.) zu Autun, Dt. Saône et Loire: auf eine Schlag-Flinte. (B. J. P.) dd. 27. Sept. auf 5 Jahre.

Lambert ſ. Blachford.

Lapeyrouse frères zu Chatillon sur Seine, Dt. Côte d'or: auf eine Maschine zur Verfertigung der Räder-Nägel, und anderer Nägel, die sie ciseau à bascule nennen (B. J.) dd. 7. März auf 10 Jahre.

Laroche (E.) Paris rue du Faubourg St. Denis, N. 47, und Monnier (J. M.) rue St. Honoré N. 257, Dt. Seine: auf eine Maschine zur Verfertigung der Stricknadeln mit gedrehter Spize. (B. J.) dd. 31. Jän. auf 15 Jahre.

Lafferte (J. P.) Paris, rue de Montmorency, N. 40, Dt. Seine: auf ein Instrument zum Federn-Schneiden. (B. J. P.) dd. 12. Sept. auf 5 Jahre.

Leclercq (L. A.) Ebendas. und H. L. Grombette, rue d'Anjou St. Honoré N. 60: Dt. Seine: auf einen Regenschirm, den man an allerlei Arten von Wägen anbringen kann, und den sie Disparait nennen. (B. J.) dd. 28. Dec. auf 5 Jahre.

Lefevre (A. J.) Paris, rue de la Boule rouge, N. 9: Dt. Seine: auf ein Kitt, den er felsenkieselig (petrosilicurx) nennt, und der sich sehr gut statt des gewöhnlichen Kittes, statt Gipses und Kalkes ꝛc. brauchen läßt. (B. J. P.) dd. 30. Aug. auf 10 Jahre.

Legros de la Neuville (N.) Paris, rue des Lavandières Sainte-Opport, N. 4, Dt. Seine: auf eine Vorrichtung zur Befestigung der Wirbel an den Saiten-Instrumenten, die er Fixateur nennt. (B. J.) dd. 25 April auf 5 Jahre.

Lehoult (F. G.) zu Versailles, Dt. Seine et Oise: auf eine Maschine zur Bereitung der Baumwolle, die einer zweiten Kardätschung fähig ist. (B. J.) dd. 6. April auf 5 Jahre.

Leiris (J. J.) Paris, cul-de-sac du Paron, N. 7, Dt. Seine: auf eine Maschine zur Verfertigung der Fensterrahmen aus Blech statt aus Holz. (B. J.) dd. 10 Aug. auf 10 Jahre.

Lemoine (A. M.) Paris, rue Poitou, N. 7, Dt. Steine: auf eine Maschine zum Farben-Reiben. (B. J.) dd. 3. Aug. auf 10 Jahre.

Leurin (F. C.) Paris, rue Beaubourg, N. 36, Dpt. Seine: auf ein Verfahren zum Ueberziehen des Messinges mit Gold und Silber. (B. J.) dd. 21. Jun. auf 5 Jahre.

Lotot (N. N.) zu Charleville, Dpt. Ardennes: auf verschiedene Bewegungen, die man einer Maschine geben kann, um Karden auf einmal zu machen. (B. Imp.) dd. 7. Jun. auf 15 Jahre.

Luscombe (M. und C.) Paris, rue neuve-des-Petits-Champs, N. 31, Dt. Seine: allgemeiner Telegraph, der auch auf Seeschiffen brauchbar ist. (B. Imp.) dd. 14. März auf 5 Jahre.

(Der Beschluß folgt im nächsten Heft.)

---

## Verzeichniß der zu London am 18. März ertheilten Patente.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. N. 251. April. 1823. S. 319.

Dem Georg Emanuel Harpur und Benjamin Baylis, Maschinisten zu Weeden, Northamptonshire; auf eine Methode Maschinen in Bewegung zu sezen.

Dem Richard Badwell, dem jüngern, Seiden-Fabrikanten zu Leek, Staffordshire, auf gewisse Verbesserungen beim Abhaspeln, Spinnen und Zwirnen der Nähe-Organsin-Bergam- und anderer Seide, auf welche obige Verbesserungen anwendbar sind.

Dem Heinr. Habberley Price, Mechaniker zu Neath-Abbey Glamorganshire, einem von den Leuten, die man Quäker nennt, auf eine Vorrichtung zur Vergrößerung der Wirkung der Ruder an Dampf-Bothen, welche bei der Umdrehungs-Bewegung anwendbar ist, wordurch sie gewöhnlich getrieben werden.

Dem Wilh. Crighton und Joh. Crighton, beide Maschinisten zu Manchester in Lancashire, auf eine Verbesserung im Baue der

Walzen, die man bei Kardätschen und andern zur Zubereitung der Baumwolle, des Flachses, der Wolle, Seide und der verschiedenen Mischungen dieser Materialien zum Spinnen nöthigen Maschinen anwenden kann.

Dem Wilh. Bailey, Eisenhändler zu High Holborn, Middleser, und dem Thom. Horne dem jüngern, Messing-Gießer zu Belmontrow, Birmingham, Warwikshire, auf Verbesserungen in Verfertigung metallner Fenster-Rahmen und anderer Metall-Güsse, die zur Verzierung der Meubeln dienen.

Dem Thom. Rogers, Esq., Buckingham-street, Strand, Middleser; auf eine Verbesserung an Miedern und Corsets, die man auch an Stiefeln anwenden kann.

Dem Wilh. Hope, Eisengießer zu Jedburgh Roxburh, North-Britain; auf gewisse Verbesserungen im Baue der Druker-Pressen.

## Gesellschaften von Handwerkern und Gewerbsleuten, deren Gewerbe physische und chemische Kenntnisse fodern, zur wechselseitigen Bildung und Vervollkommnung, in England und Schottland.

Solche Gesellschaften bestanden in England bereits in den Universitäts-Städten Glasgow und Edinburgh, und in der berühmten Fabrikenstadt Birmingham. Gegenwärtig bildet sich eine ähnliche Gesellschaft auch in der Hauptstadt London, wie wir aus Tilloch's und Taylor's philos. Magazine et Journal, Februar 1823. S. 133. und Gill's technical Repository März 1823. S. 214. ersehen. Möchten auch unsere deutschen Handwerker und Gewerbsleute diesem schönen Beispiele der Engländer folgen, und; wenigstens während sie ihren Krug leeren, sich nebenher etwas Gescheides und Brauchbares vorlesen lassen, weil es bei uns doch schwerlich ohne Trinken zu einem ähnlichen Vereine kommen wird.

## Das Institut der bürgerlichen Baumeister und Maschinisten in London

hielt am 7. Februar, im London Caffee-Hause, die erste Jahresfeuer seiner Stiftung. Die angesehensten Mechaniker England's, die Hrn. Troughton, Brunel, Donkin, Mandsley, Barton, T. und S. Bramah, Perkins, Galloway, Collinge, Cubitt, Sir H. Parnel, M. P. ꝛc. sind Mitglieder dieses Vereines, dessen Präsident Squire Th. Telford ist, der seine Bibliothek dem Institute schenkte. London Journal of Arts. März 1823. S. 159. 206).

## Kaiser Napoleon's Urtheil über den Einfluß der Chemie auf Gewerbe und Handel.

„Kaiser Napoleon wußte, daß der Gouverneur von St. Helena, Wilks, in der Chemie nicht unterrichtet war, und sprach einst mit demselben über diesen Gegenstand, über die ungeheueren Fortschritte, die diese Wissenschaft in dem gesammten Fab-

206) Bei uns gilt noch, statt eines ähnlichen wissenschaftlichen und freundschaftlichen Vereines, das alte: Figulus Figulum odit. A. d. Ueb.

rik- und Manufactur-Wesen veranlaßte. Er sagte, daß England so gut wie Frankreich große Chemiker besizt; daß aber chemische Kenntnisse in Frankreich mehr allgemein verbreitet sind, und dort mehr auf das, was im Leben davon brauchbar ist, angewendet werden; daß in England die Chemie eine Wissenschaft geblieben, in Frankreich aber durchaus ein Gewerbe geworden ist. Der Gouverneur gestand nicht bloß, daß diese Bemerkungen sehr richtig sind, sondern sezte noch hinzu, daß Frankreich diese Vortheile vorzüglich ihm (dem Kaiser) zu verdanken habe. Der Kaiser bemerkte, daß Frankreich zulezt eben so guten und wohlfeilen Zuker aus den Runkel-Rüben, wie ehevor aus seinen Colonien erhielt, worüber der Gouverneur erstaunte, und versicherte, daß er das nicht erwartet hätte. Der Kaiser versicherte ihm, daß, ungeachtet aller Vorurtheile dagegen, man es am Ende auch dahin gebracht haben würde, Waid für Indigo zu gebrauchen, und außer den Färbehölzern, beinahe alle Colonial-Producte entbehren gelernt hätte. Wenn, sagte der Kaiser am Ende dieser Unterredung, die Entdekung des Compasses eine Revolution im Handel hervorbrachte, so war die Chemie nahe daran, eine Gegen-Revolution zu erzeugen. Aus Las Cases Journal in Gill's technical Repository N. 14. S. 142.

## Sicheres Mittel gegen Verfälschung der Wechselbriefe und Anweisungen durch Aenderung der Zahlen.

Dr. Paris schlägt im London Journal N. 26. S. 97. folgendes Verfahren vor. Man schreibt die Zahlen von 1 bis 9, in von der Rechten zur Linken fortlaufenden Ordnung, in so vielen Zeilen als nöthig, unter einander: z. B.

9, 8, |7, 6, 5, 4, 3, 2, 1.
9, 8, 7, 6, 5, |4, 3, 2, 1.
9, 8, 7, |6, 5, 4, 3, 2, 1.

wovon die untere Zeile die Einheiten, die zunächst darüber stehende die Zehner u. s. f. andeutet. Nun schneidet man diese Zeilen bei jenen Ziffern durch, welche die verlangte Zahl geben, z. B. bei den oben gezeichneten Linien, wenn die zu bezahlende Summe siebenhundert vierzig und sechs ist. Hier ist kein Radiren möglich, und jede Veränderung würde nur eine Verminderung des Werthes erzweken, die kein Betrüger wird beabsichtigen wollen. [207]).

## Diebe-Schreker.

Man bringt mitten in einem schmalen Streifen Canevaß von ungefähr 4 Zoll Länge, an dessen beiden Enden Ringe oder Haken angebracht sind, wovon man einen an dem beweglichen Theile der Thüre oder des Fensters, den anderen an dem Thür- oder Fensterstoke befestigt, in geglätetem oder gemahltem Papiere etwas Knallpulver. Wie nun durch das Oeffnen der Thüre oder des Fensters der Canevas stark gespannt wird, geht das Knallpulver los, und verräth und verscheucht den Versuch des Diebes einzubrechen. (London Journal of Arts. N. 26. S. 95.)

207) Es ist aber offenbar, daß diese Methode bei sogenannten runden Zahlen nicht anwendbar ist; z. B. wenn es heißen soll, 700, oder 704; außer man macht am Ende rechts auch noch eine Nulle. A. d. Ueb.

## Chemische Tinte zum Merken der Wäsche, Leinen- und Baumwollenzeuge. Von Hrn. Morin.

Diese Composition ist einfacher als jene des Hrn. Prof. Henry, läßt sich leicht und schnell bereiten, greift die Stoffe nicht an, und taugt für kleine Haushaltungen, wie für Bleichen im Großen.

Man befeuchtet die Stelle, an welcher man die Leinwand ꝛc. bezeichnen will, mit der Auflösung N. 1. und läßt diese eintroknen. Hierauf schreibt man auf diese Stelle die verlangten Buchstaben mit der Tinte N. 2.

Recept zu N. 1. Man nimmt Pottasche (basische kohlensaure Pottasche) 4 Loth;
destillirtes Wasser . . . . . 2 Loth.
Die Auflösung wird filtrirt und aufbewahrt.

Recept zu N. 2. Man nimmt Höllenstein (salpetersaures Silber) 3 Quentchen;
arabischen Gummi, gepülvert . . . . . 1 Loth;
Saftgrün . . . . . 6 Quentchen,
und löst alles dieß in 4 Loth destillirtem Wasser auf; die Auflösung wird in einem wohlverstopften Gefäße aufbewahrt.

Hr. Virey bemerkt mit Recht, daß das essigsaure Eisen, das man zum Bezeichnen der Wäsche vorschlug, dieselbe rostig und endlich löcherig macht. Er empfiehlt schwefelsauren Braunstein mit arabischem Gummi zur Syrupdike angemacht: wenn die Wäsche damit bezeichnet ist, wird sie in einer Pottasche-Auflösung ausgewaschen. (Aus dem Journal de Pharmacie. März 1823. S. 109.)

## Neueste Verbesserung an Dampfmaschinen.

„Hr. Perkins hat so eben ein Patent auf Verbesserung der Dampf-Maschinen sich geben lassen, indem er an dem Dampfe und in den Gesezen seiner mechanischen Wirkungskraft eine Eigenschaft entdekte, die man bisher nicht kannte. Hiedurch wird eine bedeutende Menge an Feuermaterial erspart, und er glaubt seine verbesserten Dampfmaschinen für jede Art von Schifffahrt brauchbar gemacht zu haben, indem das Gewicht derselben wenigstens um 3/4 vermindert, der Mechanismus höchst einfach, und bei demselben das hohe Desideratum — vollkommene Sicherheit erreicht ist."

„Wir haben eine dieser verbesserten Dampfmaschinen, die als Muster gebaut ist, im Gange gesehen. Ihr Stämpel hat nicht mehr als 2 Zoll im Durchmesser, der Zug oder Schlag nur 12 Zoll in der Länge, und doch kommt ihre Kraft jener von 10 Pferden gleich, und ihr ganzer Apparat, das Flugrad ausgenommen, braucht nicht mehr als einen Raum von 48 □ Fuß. Form und Bau des Kessels hat sehr viel Neues; er braucht nicht mehr als 30 Gallonen Wasser, und darf bei einer langen Reise nicht wieder gefüllt werden."

„Wir glauben, daß dieser neue Plan den entschiedenen Beifall mehrerer praktischen Maschinisten vom ersten Range verdient, und, wenn Hr. Perkins sich nicht selbst durch einige falsche Data täuschte (die öfters die Erwartungen des feinsten Beobachters vernichteten), so ist diese Entdekung eine der wichtigsten, die seit der Erfindung der Dampf-Maschinen gemacht wurden. London Journal of Arts. N. 25. S. 36.

Im März-Hefte l. J. desselben Journales S. 150, welches gleichfalls das höchste Lob dieser Verbesserung enthält, ist der Inhalt des Erzeugers (Generators, statt Kessels) zu 7 Gallonen angegeben, und die Länge des arbeitenden Cylinders zu 18 Zoll. Die Theile sind so stark, daß sie einen Druk von 2000 ℔. auf ein □ Zoll ertragen: die Maschine arbeitet aber hinlänglich bei einem Druke von 700 ℔.

## England's Dampf-Maschinen.

Hr. Dupin berechnet in seinem interessanten Werke über England die Kraft aller auf dieser Insel im Gange befindlichen Dampf-Maschinen gleich einer Kraft von 320,000 Pferden, die, während 24 Stunden, eine Last von 862,800,000 Tonnen (oder 1,735,600,000 ℔) heben. Mit einer solchen Kraft, sagt er, kann man in 16 Stunden die größte der alten ägyptischen Pyramiden erbauen. (Ackerman's Repository 1823. N. 1. S. 36.)

## Schrekliche Explosion des Knallpulvers.

Am 12. Dezember 1820 wurde die ganze Nachbarschaft von Mary-le bone durch eine Explosion erschrekt, welche in dem Hause des Hrn. Hall, Büchsenmachers, Statt hatte. Hr. Hall verfertigt nämlich die sogenannten Schlaggewehre, welche mittelst Knallpulvers abgefeuert werden. Nur 10 Lothe des Knallpulfers (aus chlorsaurer Pottasche, Kohle und Schwefel) geriethen in Explosion, und diese geringe Menge reichte hin, die beiden Jungen, die mit Verfertigung der Zündpapierchen beschäftigt waren, zu tödten, alle Fenster im Hause einzuschlagen, den steinernen Herd zu zerschmettern, die Deke abwärts durchzuschlagen, und die Thüren aus den Angeln zu reißen. Noch vier andere Lothe dieses Knallpulvers, die in demselben Zimmer sich befanden, blieben unangegriffen von dieser Explosion. (Gill's technic. Repository II. R. N. 6. S. 429 [208]).

## Betrachtungen eines alten baierischen Grobschmiedes über ein englisches Patent vom J. 1822 nach Chr. Geb.

Ich lese in dem London Journal of Arts N. 24. S. 384 ein Patent, das Hr. Richard Summers Harford, an den Ebbw. Vale Eisenwerken in der Pfarre Aberystruth, Grafschaft Monmouth, auf eine Verbesserung bei dem Hizen des Stangen-Stab-Blech und anderen Arten Hammer-Eisens im Julius 1822 zu London sich geben ließ, und finde, daß diese Verbesserung bloß darin besteht, daß die Sohle oder der Boden des Ofens oder Herdes, auf welchem das Eisen während des Hizens ruht, mit Holzkohlenstaub oder mit irgend einem thierischen Stoffe der Pflanzenstoffe, der durch die Hize hinlänglich verkohlt werden kann, wie Torf, Gärberlohe, Abfälle von Holz oder Leder, Sägespäne, Ruß oder Reißblei bestreut wird, damit die Oberfläche des Eisens nicht durch den Kießelstaub auf dem Boden der Oefen oder Herde verglast oder verbrannt und zur weiteren Bearbeitung untauglich wird. Dieses Verfahren, worauf Hr. Summers Harford sich ein Patent geben ließ, ist nicht nur jedem Grobschmiede in Deutschland, sondern auch jedem Zigeuner in Ungern seit undenklichen Zeiten bekannt, obschon vermuthlich keiner derselben sein Eisen

[208]) Wir erinnern uns noch sehr wohl eines ähnlichen Unfalles, der vor einigen Jahren gleichfalls durch eine Explosion des Knallpulvers bei Verfertigung von Zündkerzchen in der Apotheke des Hrn. Tillmez zu München Statt hatte. Möchten doch einmal unsere Gesezgeber (die aber, wie es scheint, von den schrecklichen Wirkungen des chlorsauren Kali nichts wissen, weil in den Pandekten nichts von denselben vorkommt) die Verfertigung und Verarbeitung des Knallpulvers in Städten, oder überhaupt in der Mitte von Wohngebäuden auf das Schärfste verbieten und verpönen. Ist es nicht lächerlich und einfältig, daß, während man keine Pulvermühle in einem Dorfe duldet, man Fabriken des weit furchtbareren Knallpulvers mitten in den volkreichesten Städten bestehen läßt. A. d. Ueb.

deßwegen auf Kohlenstaub oder Lösch auf dem Herde legt, weil Kohle ein schlechter Wärmeleiter ist. Ein Schmied, der übrigens seinen Torf nicht genau kennt, wird sich hüten sein Eisen auf Torf zu betten, indem es dadurch nur zu oft brüchig und verbrannt wird. Wie ist es möglich, daß man in England, wo man das Eisen so trefflich zu behandeln versteht, dieses uralte Verfahren meiner deutschen Handwerksgenossen nicht kennen sollte, und darauf ein Patent geben oder nehmen kann! Wenn ich in England so arbeiten würde, wie ich zu W—th. arbeite, und wie mein Vater und Großvater daselbst beinahe ein Jahrhundert lang arbeiten, würde Hr. R. Summers Hartfort mir einen Proceß auf den Hals werfen, weil ich sein Patent-Recht beeinträchtige. Der Himmel beschüze und bewahre unser altbaierisches Vaterland vor solchem Patentwesen und vor den Schreibern, die, für baar Geld, Jemanden ein Recht verkaufen, das sie anderen stehlen, die es seit Jahrhunderten besaßen.

## Bessere Methode, die gegossenen eisernen Walzen in ihre Lager einzusezen.

Hr. Joh. Collinge zu Lambeth ließ sich im December 1821 ein Patent auf diese Verbesserung, vorzüglich in Hinsicht auf die Zuker-Mühlen in Westindien, ertheilen, worüber das London Journal of Arts N. 24. S. 303. eine Notiz enthält, die wir hier im Auszuge liefern wollen, weil sie auch bei anderen gegossenen eisernen Walzen, als bei jenen in den Zukermühlen, benüzt werden kann; denn man verfährt oft mitten in Europa nicht viel besser mit diesen Walzen als in den Colonien. Man befestigt nämlich die Achsen derselben gewöhnlich mittelst eiserner Keile, die an den Enden derselben eingetrieben werden. Nothwendig müssen diese Keile mit der Zeit gekneipt, und dadurch los, folglich die Bewegungen der Walze selbst excentrisch werden, und ihre Wirkung verlieren. Man will dem Uebel dadurch abhelfen, daß man neue Keile an der Stelle der alten eintreibt, wodurch aber meistens nur eine andere Excentricität entsteht, und zuweilen sogar die gegossene eisere Walze Sprünge bekommt, und bricht.

Hr. Collinge läßt daher zuerst die Achse der Walze aus geschlagenem Eisen bilden, und, wenn sie fertig ist, in den Model der Walze einführen, wo dann das Gußeisen im Flusse sich um die Achse anlegen, mit derselben verbinden, und, wenn es erkaltet ist, die Achse so kräftig in der Walze festhalten wird, daß man für keine weitere Befestigung mehr zu sorgen hat. Die gegossene Walze kommt dann, sammt ihrer Achse aus geschlagenem Eisen, in eine Drehebank, und wird vollkommen cylindrisch abgedreht. Auf diese Weise ist jede Gefahr des Los- oder Excentrisch-Werdens beseitigt.

## Kaiser Napoleon's Handmühlen aus Stahl,

die der Hochselige für seinen russischen Feldzug zum Dienste der Armee verfertigen ließ, und die im 35. Bande der Transactions of the Society of Arts beschrieben und abgebildet sind, verbreiten sich jezt täglich mehr in dem Innern von England, und werden wegen ihrer vielen Vorzüge allgemein gepriesen. (Gill's technic. Repositor. II. B. N. 6. S. 400.)

## Neues blaues Farbe-Material.

Vor ungefähr zwei Jahren wurden 280 Acres Landes bei Flint in North-Wales mit der gemeinen Pappelrose (Althaea rosea, hollyhok)

in der Absicht bepflanzt, um daraus ein Surrogat für Hanf oder Flachs zu erhalten. Während der Verarbeitung zeigte es sich, daß diese Pflanze eine eben so schöne und dauerhafte (?) Farbe, wie Indigo, gewährt: eine Entdekung, die in commercieller wie in ökonomischer Hinsicht von den wichtigsten Folgen seyn müßte. (Ackerman's Repository 1823. S. 123. [209]).

## Vervollkommnung der Calico-Drukerei.

Die von den HHn. Perkins, Fairman und Heath vorgeschlagene Methode, gravirte Zeichnungen von Stahlplatten auf Kupfer zu übertragen (Vgl. Lond. Journ. of Arts I. B. Polytechn. Journ. B. 7. S 480.) wird iezt mit sehr gutem Erfolge auch auf den Calico Druk angewendet. Man erhält auf diese Weise ungemein schöne Dessins jeder Art, vorzüglich in sogenanntem Roll- oder Schnörkel-Werke (Scrollwork), die man auf Kupfer-Cylinder auftragen kann, und kann damit die feinsten Calicos und Musline auf das Zarteste bedruken. Man bearbeitet iezt nach dieser Methode Stoffe zu Frühlings- und Sommer-Kleidern von der höchsten Zartheit für die reichere Classe. (London Journal of Arts. März. 1823. S. 152[210]).

---

209) Die Pappelrose ist allerdings eine sehr beachtungswerthe Pflanze, mit deren Kultur sich im Jahr 1817 der wakere Kapuziner Genesius Degrün im Central-Kloster zu Wemding befaßte. Er sandte dem Landwirthschaftlichen Verein in München folgende aus der Pappelrose gewonnene Produkte: 1) ein Pfund blaues Farbepulver, das sehr farbereich war; 2) ein halb Pfund Farbestoffzelteln (Kuchen), 3) ein Paketchen blaue Saftfarbe, 4) einen Streifen mit dem Pigment der Pappelrose blau gefärbte Leinwand; 5) ein Pfund Hanf; 6) einen von diesem Hanf verfertigten Strik und 7) zwei Pakete aus den Blumen-Kelchen und Blumen-Blättern dieser Pflanze bereiteten Rauchtabak. Von dem Strik verfertigte sich unser Kapuziner seinen Ordens-Strikgürtel, der durch Näße nicht steif, wie die aus Hanf gefertigte Strike, wurde. Die Struktur der Faser soll stärker als die des Hanfes seyn. Es ist zu wünschen, daß von Sachkennern weitere Versuche im Großen angestellt und die Resultate dem Publikum mitgetheilt werden. Nähere Nachrichten findet man in Dingler's Magazin für die Druk-Färbe- und Bleichkunst. Bd. 2. S 156—166. D.

210) Von solchen Erfindungen und Vervollkommnungen im Maschinen-Druk, welche eine bedeutende Vorauslage erfodern und durch einen starken Absaz des Fabrikats wieder gedekt werden, kann nur in Staaten, wo die Industrie nicht in Feßeln liegt, mit Gewinn für den Unternehmer Anwendung gemacht werden. Wir baierische Kattundruk-Fabrikanten müßen leider! auf den Vortheil solcher Vervollkommnungen verzichten und uns so lange bis es von Oben herab anders kommen wird, auf den kümerlichen Handdruk ausschließlich beschränken, der durch die mit zu verbindende Maschinendrukerei weit mehr belebt würde. Und auch selbst im Handdruk können wir, eines ständischen Gutachtens wegen, nicht einmal in unserm eigenen Lande mit den Ausländischen Drukereien Konkurenz halten. Wir müßen für den Centner rohe Baumwollengewebe 15 fl. Consumo Zoll bezahlen, nebstdem unterliegen noch alle Färbematerialien einer Mauthabgabe. Bekanntlich hat Baiern keine einzige bedeutende Baumwollenspinnerei, und alles Baumwollengarn für bessere Gewebe muß aus dem Auslande bezogen werden; dabei ist der Weber-

## Bewegliche Typen zum Druke der Musikalien.

Es scheint uns beachtenswerth, daß, während die Engländer uns Deutschen in der Drukerkunst in so vieler Hinsicht vor uns sind, ihr Musik-Druk, und vorzüglich jener mit beweglichen Typen, so sehr unserem deutschen nachsteht, daß, wie es in Ackerman's Repository of Arts, Februar 1823, S. 110 heißt, mehrere theoretische musikalische Werke, in welchen bewegliche Noten-Type vorzüglich nothwendig sind, wegen des elenden Zustandes derselben in England, gänzlich entstellt werden." Hr. Clowes in Northumberland-Court ließ daher die beweglichen Noten-Typen von den Hrn. Breitkopf und Härtel aus Leipzig nach London kommen, und nun werden zu London Musikalien, freilich nur mit Leipziger Typen, eben so schön gedrukt, wie zu Leipzig.

---

## Smith's Apograph, oder Copier-Maschine für Mahler und Zeichner.

Hr. Andr. Smith, von Mauchline in Schottland, hat ein Instrument zur Copierung von Gemählden, Zeichnungen and Landkarten erfunden, dessen große Brauchbarkeit von vielen angesehenen Künstlern und Gelehrten bezeugt wird. Ein Umstand, der dieses Instrument vor anderen ähnlichen auszeichnet, ist der, daß selbst Individuen, die nicht Zeichnen können, durch eine Uebung von wenigen Stunden mittelst dieses Apographes im Stande sind, jede Zeichnung mit einer seltenen Treue zu copiren. Der Preis dieses Instrumentes ist, nach verschiedener Größe, von 6 bis 11 Guineen. Man kan das Instrument einsehen und kaufen in Ackerman's Repository of Arts, Strand. (Aus Ackerman's Repository Februar 1823. S. 122.)

---

lohn um fast die Hälfte höher als in Sachsen und der Schweiz; und die Weberei selbst läßt noch gar Manches zu wünschen übrig, so daß daher die ausländische rohe Baumwollengewebe, selbst mit Zuschlag der 15 fl. Consumo-Mauth noch wohlfeiler als die inländischen Gewebe zu stehen kommen. Nun zahlt die Ausländische, zum Handelsgut veredelte Baumwollwaare vom Centner 20 fl. Consumozoll, woraus nun jeder, der auch nur den allergeringsten Begriff von diesem Fabrikationszweig hat, sich's ohne Kopfverbrechen an fünf Fingern herrechnen kann, daß wenn für die eingeführte fremde fertige Fabrikate vom Centner 20 fl. wirklich bezahlt werden würden, die fremde Baumwollen-Fabrikate bei diesem Einfuhrzoll (in Rükficht des hohen Consumozoll der zu veredelnden rohen Stoffe, der Mauth für die Farbmaterialien, der Gewerbsteuer u. m. a. besonderen Abgaben) schon weit mehr Begünstigung oder Vortheile voraus haben, als wir, selbst im glüklichen Fall, an der Veredlung je verdienen können. So ist's! D.

---

# Inhalt des zehnten Bandes.

## Erstes Heft.


Seite.

I. Beschreibung der Maschine des Hrn. Bramah zu London zur Erzeugung der Mineral-Wasser. Von Hrn. Hoyau. Mit Abbildungen auf Tab. I. und II. . . . . 1

II. Beschreibung einer Wirkmaschine, welche gewirkte Zeuge liefert, deren beide Seiten gleich sind. Erfindung des Mechanikus Favreau, wohnhaft zu Paris, Straße Simon le Franc. Nr. 13. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . . 14

III. Ueber Tret-Mühlen, zur Besserung der Sträflinge. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . . 32

IV. Kette nach neuer und verbesserter Einrichtung, worauf Jakob Gladstone, Eisenhändler zu Liverpool in der Grafschaft Lancaster, dd. 12. März 1822 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. I. 37

V. Ueber Bohr-Instrumente. Von Hrn. Gill. Mit Abbildungen auf Tab. I. und einer Anmerkung von G. Haevel. . . . . 36

Der amerikanische geflochtene Central-Beisser . . . . 37

Der Bohrer mit schnekenförmig gewundenen Gängen. . . 38

Der amerikanische Zwikbohrer mit schnekenförmigen Gängen. . 38

Gewundener Bohrer als Erdbohrer bei Brunnen, Bergwerken ꝛc. 39

Seite

VI. Beschreibung einer Maschine zur Verfertigung von Bindfaden (Spagat, ficelle ou fil de carret) von der Erfindung des Hrn. Boichoz, fils, controleur des contributions directes, zu Lons-le-Saulnier, Jura. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . . 40

VII. Neues Verfahren mittelst Dampfes Knochenleim zu bereiten, worauf Hr. Karl Yardley zu Camberwell in Surrey im Mai 1822 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . . 48

VIII. Verbesserter Kochapparat, worauf Thom. Postans, in Charles-Street, St. James's, und Wilhelm Jeakes, Great Russel-Street, Bloomsbury, beide in Middlesex, im August 1822 ein Patent erhielten. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . . 52

IX. Ueber einige Verbesserungen an Lampen. Von Jakob Smithson. Esqu. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . . . 53

X. Ueber die Dehnbarkeit des Glases, und verschiedene mit derselben verbundene Umstände. Von Joh. Deuchar ꝛc. in Edinburgh. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . . . 75

XI. Ueber Plattirung und Versilberung auf französische Art. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . . 58

XII. Ueber Verfertigung feiner Haarpinsel. Von Hrn. Edmund Turell, Kupferstecher. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . . . 68

XIII. Ueber ein neues Material für Knopfmacher-Fabriken. Von Hrn. Wilh. Gill. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . . . 74

XIV. Ueber Stahl-Legierungen. Von J. Stodart und M. Faraday. Vorgelesen in der Sizung der königl. Gesellschaft zu London dd. 21. März 1822. . . . . 75

XV. Bericht des Hrn. Hericart de Thury, im Namen eines besonderen Ausschusses, über die von Hrn. Sir Henry, Stahl-Fabrikanten und Messerschmied der medicinischen Facultät zu Paris, Place de l'Ewle de Médicine N. 6. der Gesellschaft vorgelegten damascirten Stahlsorten.

Vorläufige Bemerkungen. . . . . 85

Von verschiedenen Sorten des gewöhnlichen käuflichen Stahles 89

Roher Stahl (acier de sorge). . . . . 92

Cämentstahl. . . . . 93

Gußstahl. . . . . 96

Legirter Stahl. . . . . 104

XVI. Ueber den gehörigen Schnitt der Pfirsichbäume in kalten Lagen, wo diese Bäume spät treiben und tragen. Von Th. Andr. Knight ꝛc. 111

XVII. Miszellen.

Ueber Löthung des Gußeisens. . . . . 114

Seite

Ueber eine verbesserte Methode, den Stahl zu brennen oder weich zu machen. . . . . 114

Eisen wird zwischen Weiß- und Rothglühhize magnetisch. . 115

Ueber die Entdekung und früheste Behandlung des Eisens. . 115

Ueber Hrn. Perkin's Methode, gehärtete Stahl-Zapfen mit Demant abzudrehen, und über zinnerne Lager, in welchen sie laufen. . . . . 116

Ueber Barton's Stahl-Brillantirung. . . . . 116

Ueber Anwendung der Hohlunder-Kohle zum Polieren des Messinges, Kupfers und entkohlten Gußstahles. Von Hrn. Th. Gill. 117

Merkwürdiges Messer. . . . . 117

Traurige Aussicht für deutsche Feilenhauer. . . . . 117

Schuz-Apparat gegen den der Gesundheit der Nadelmacher und Schleifer so gefährlichen Staub. . . . . 117

Methode Stereotyp-Platten oder Formen zu gießen. Von Hrn. Firmin Didot. . . . . 118

Mezzotinto-Platten. . . . . 118

Ueber die Dampfmaschinen-Fabrik zu Bolton, welche unter dem Namen Union von den HHrn. Thwaites, Hick und Rothwell geleitet wird . . . . . 118

Ueber die Dichtheit der Dämpfe. . . . . 119

Hölzerne Wagen-Federn. . . . . 119

Hrn. Hawkin's Anker. . . . . 119

Verbesserung im Schiffbau. . . . . 120

Hrn. Guilbaud's Thier-Both (bateau zoolique). . . 120

Ueber das Tretrad. . . . . 121

Neue Draisine mit drei Rädern. . . . . 121

Abhaspelung der Seide in kaltem Wasser. . . . . 122

Gönault de Monchaux's Schnellwage zur Bestimmung der Feinheit des Baumwollen-Garnes. . . . . 122

Kämme zum Kämmen der Ziegen. . . . . 122

Hüte aus Weiden. . . . . 122

Ueber eine Uhr mit hölzernem Pendel. . . . . 122

Ueber eine neue Hanfbreche des Uhrmachers Moriat. . . 123

Neue Regen- und Sonnen-Schirme. . . . . 123

Ueber die Silos oder Gruben zur Aufbewahrung des Getreides 123

Duvergier's Gemüse-Mehl. . . . . 123

Ueber Aufbewahrung der Speisen nach Hrn. Appert's Methode 123

Hrn. Ternaux's Trokenstuben zu Maccaroni aus Erdäpfeln 124

Seite

Wasserfarben im Wasser unauflösbar gemacht. . . . . 124

Schießpulver unter Wasser zu entzünden. . . . . 124

Ueber das griechische Feuer . . . . . 125

Electricität hat bei jeder kalten Blattvergoldung Statt. . . 125

Ueber Verfälschung der ätherischen Oele und Essenzen mit Alkohohl. 125

Fette Oele zerstören den Geruch der wesentlichen. . . . . 126

Ueber Schlachthäuser . . . . . 126

Die Tribunal-Perüke . . . . . 126

Ueber die Verheerungen eines Blattwiklers (Phalena Tortrix Weberana). . . . . 127

Beobachtungen über Wartung und Pflege der Erdbeeren, und die schnelle Bildung der Blumen und Früchte derselben. Von dem hochw. Hrn. Thom. Garnier. (Im Auszuge übersezt). . 127

Neueste englische ökonomische Literatur . . . . . 128

Neueste französische technische Literatur . . . . . 128

## Zweites Heft.

XVIII. Beschreibung einer beweglichen, fahrbaren, schiefen Fläche, von der Erfindung des Herrn M. A. P. Guilbaud, zu Nantes. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . 129

XIX. Verbesserungen und Zusäze an dem astronomischen Instrumente, Quadrant genannt, worauf Robert Benton Roxby, Gentleman in Arbour-Square, Stepney, County of Middlesex. dd. 31. Juli 1822 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . 131

XX. Ueber eine neue Verbindung mechanischer Kräfte, wodurch die Schwere und die Muskelkraft des Menschen zum Treiben einer Maschine, welche Wasser oder was immer in die Höhe hebt, vortheilhafter als bisher verwendet werden kann, und worauf Alphons Dorat, Esqu. in London, Bishopsgatestreet, dd. 27. Jäner 1821 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . 136

XXI. Ueber gewisse Verbesserungen an Forte-Pianos und anderen musikalischen Tasten-Instrumenten, worauf Hr. Pierre Everard im Junius 1822 ein Patent erhielt. Diese Verbesserungen wurden von einem Ausländer mitgetheilt. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . 140

XXII. Auszug einer Abhandlung über ein neues System zur Erleuchtung der Leuchtthürme; von Hrn. A. Fresnel, Ingénieur des Ponts et Chaussées. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . . . 144

XXIII. Gewisse Verbesserungen an Leuchtern oder Lampen und den in den ersteren zu brennenden Kerzen, worauf Herr Thomas Motley, am Strande zu London, im Mai 1822 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . . . 149

Seite

XXIV. Ueber ein Löthrohr mit zwei Schnäbeln, von der Erfindung des seel. Hrn. Barley. Von Hrn. Gill. Mit Abbildungen auf Tab. V. 152

XXV. Beschreibung einer verbesserten Säge-Maschine mit Sectional-Zähnen zur Verfertigung von Faß-Dauben und Böden, und Seiten- oder Wetterläden: nebst Bemerkungen über diese Maschine und das mit derselben bearbeitete Holz. Von Rob. Eastman zu Brunswik, Maine. Mitgetheilt von Professor Cleaveland of Bowdoin College; in Professor Silliman's American Journal of Science et Arts. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . . . 155

XXVI. Petit's neue Maschine, feste Körper sehr fein zu pülvern. Mit einer Abbildung auf Tab. V. . . . . 164

XXVII. Bericht des Hrn. Hachette über einen amerikanischen Pflug, welchen Hr. Barnet, Consul der vereinigten amerikanischen Staaten der Société d' Encouragement pour l' industrie nationale nach Paris sandte. Im Namen einer Special-Commission. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . 165

XXVIII. Vergleichung zweier ähnlichen Feuersprizen. Von Aug. Voit, der Baukunst Beflißener. Mit Abbildungen auf Tab. V. . 167

XXIX. Statik von Natur flüßiger und geschmolzener mineralischer Körper. Von Joh. Leonh. Späth, k. baier. Hofrath und Professor. 169

XXX. Versuche über die Stärke und Unbiegsamkeit und die specifische Schwere verschiedener Holz-Arten. Im Auszuge aus dem „Ersten Berichte des Ausschusses zur Untersuchung der Mittel, den Handel Großbritanniens mit dem Auslande zu erhalten und in Aufnahme zu bringen." . . . . . 178

XXXI. Ueber neue Apparate, die Ausdünstungen der Küchen, Abtritte, Opernhäuser und Schwefelungs-Kammern der Gesundheit weniger gefährlich zu machen. Von Herrn d'Arcet, General-Inspector der Münz-Wardein. . . . . 185

XXXII. Ueber das Bleichen der vegetabilischen und animalischen Substanzen. Von W. H. v. Kurrer. (Fortsezung von Band 8. S. 51. 155. 314. 488. Band 9. S. 111. u. f.)

Ueber das Bleichen des Strohes und der Strohgeflechte. . 191

Darstellung der liquiden schweflichten Säure zum Bleichen des Strohes. . . . . 202

XXXIII. Verfahren, um der Baumwolle eine haltbare Nankin-Farbe zu geben. Von Hrn. Bucher. . . . . 204

XXXIV. Die Eisen- und Stahl-Fabriken zu Tula und Sestrabek in Rußland. Von Professor Petri in Erfurt. . . . . 205

XXXV. Beschreibung der Art, wie im östlichen Sibirien die Schmiede das Eisen und Erz zu schmelzen pflegen. Von Prof. Petri in Erfurt 208

XXXVI. Ueber den Metallmohr (moiré metallique), die Bedingungen seiner Entstehung und dessen zwekmäßigste Anfertigung. Von Hrn. Wagenmann in Berlin. . . . . 211

XXXVII. Beschreibung eines Fanges für die Klinken einer Fallthüre,

Seite.

die nach einem Grundsaze eingerichtet ist, welcher sich auch zu anderen Zweken anwenden läßt. Von dem hochw. Hen. J. Mayor zu Shawburg, Yorkshire. Mit Abbildungen auf Tab. III. . 221

XXXVIII. Beschreibung einer Feder-Krüke für Pendel-Uhren. Von Hrn. C. Brandt. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . . 222

XXXIX. Ueber Bestellung der Felder mit dem Spaten. Schreiben des Hrn. Wilh. Falla. . . . . 223

XL. Practische Anleitung, frühe Melonen zu ziehen. Von Herrn Patrik Flanagan, Gärtner bei Sir Thomas Hare, Baronet F. H. S. zu Stow-Hall, Norfolk. . . . . 234

XLI. Ueber den Bau des weißen Mohnes. Von Hrn. Bor, Wundarzte zu Lavington. . . . . 239

XLII. Kunst-Ausstellungen, Preis-Vertheilungen und neue Preis-Aufgaben der Société d' Encouragement pour l' industrie nationale am 30. October 1822. . . . . 241

XLIII. Miszellen.

Verzeichniß der vom 26. November 1822 bis 20. Jäner 1823 zu London ertheilten Patente. . . . . 244

Ueber die Eigenschaft der salzigen Materien, Gewebe und andere leicht feuerfangende Gegenstände unverbrennlich zu machen . 246

Neue Analyse des See-Wassers. . . . . 250

Analyse des Meerschaumes. Von Hrn. Berthier. . . . 250

Analyse des Probirsteines. . . . . 250

Warnung vor französischem gebläutem Zuker. . . . . 251

Warnung vor einem neuen Weinklär-Pulver. . . . . 251

Untersuchung eines Pulvers gegen den Brand im Getreide (poudre anticharbonneuse et végétative). Von Hrn. Francois, Apotheker zu Chalons-sur-Marne. . . . . 261

Ueber Asclepias syriaca. . . . . 252

Ueber die Kultur der afrikanischen Gladiolen und anderer Cap-Zwiebelgewächse in offenen Gartenbeeten. Von dem hochw. Hrn. Wilh. Herbert. . . . . 252

Zweite Spargel-Ernte im Julius und August. . . . 253

Ueber den chinesischen Bergreiß, den man im Trokenen bauen kann. 254

Erdäpfel, ein Mittel die Incrustirungen in Kesseln zu verhüten. Von Hrn. Payen. . . . . 254

Weingeist aus den Beeren des Spargels und aus Johannis- oder Stachel-Beeren. . . . . 255

Ueber das Fett in den Eiern. . . . . 255

Bekleidung der k. b. Armee mit inländischen Fabrikaten. . 255

Polytechnischer Anzeiger. . . . . 256

# Drittes Heft.

Seite

XLIV. Ueber Dachstühle von Gußeisen, in Sonderheit über ihre Anwendung auf Schauspielhäuser. Von dem königl. Kreisbauinspector Voit. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . . 257

XLV. Beschreibung hängender Brüken. Von Rob. Stevenson, Esqu. F. R. S. E. bürgl. Baumeister. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 264

XLVI. Neue Methode, Boote oder kleine Fahrzeuge im Wasser und leichte Fuhrwerke auf dem Lande vorwärts zu treiben, worauf Esquire Friedr. Mighells van Heythuysen, zu London, Chancery-Lane, dd. 23. Juli 1821 ein Patent erhielt. . . . . 276

XLVII. Verbesserter Schmelzofen zur Vermeidung der verderblichen, Thieren und Pflanzen gefährlichen Dämpfe, welche bei Schmelzung und Calcinirung des Bleies und anderer verderblichen Mineralien aufsteigen, worauf Jos. Waß, zu Lea Wharf, Ashover, County of Derby, dd. October 1822 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . . . 278

XLVIII. Methode, die schädlichen Dämpfe, welche bei Erhizung thierischer und vegetabilischer Stoffe aufsteigen, zu zerstören und zu zersezen, worauf J. Philipps London, d. jüng., praktischer Chemiker in Canon-street, in der City of London, dd. 25. Jänner 1820, ein Patent erhielt. Mit einer Abbildung auf Tab. VII. Fig. 15. . 282

XLIX. Ueber eine verbesserte Methode, die Spizen an Aeznadeln und Griffeln (Dri-Points) zu bilden und zu schärfen. Von Hrn. Edm. Turrell, Kupferstecher. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . 283

L. Verbesserung an den Maschinen zum Sieben der Löschkohlen, und Uebertragung derselben in einen schiklichen Behälter: eine Verbesserung, die auch zu anderen Zweken taugen kann, und worauf Hr. Wilh. Styles, Zimmermann in Islington, Middleser, dd. 12. November 1818, ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . . . 288

LI. Blankscheit bei verunstaltetem Wuchse oder Schwäche in der Rükenwirbel-Säule, worauf Denny Gardner, auf Edmund Place, Aldersgate-Street in London im August 1822 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . . . 291

LII. Neue Versuche mit dem ballistischen Pendel, angestellt zu Woolwich, mitgetheilt vom k. w. Artillerie Hauptmann von Kausler. 292

LIII. Die Verfertigung des Fischleims (der Hausenblase) und des Kawiars in Rußland. Von Professor Petri in Erfurt. . . . 304

LIV. Ueber die Fabrikation des Scheidewassers und der Salpeter-Säure in England und Frankreich. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . 312

LV. Große (!) Verbesserungen in der Art, verschiedene Farben zu färben und zu druken, so daß sie auf Baumwolle, Leinen, Seide, Ziegenhaar, (Mohairs), sogenanntem Worsted und Wollenzeugen, Stroh, Bast und Strohhüte fest und haltbar bleiben, und worauf Robert Frith, Färber zu Salford, in der Grafschaft Lancaster ein Patent erhielt. dd. 9. October 1820. . . . . 324

LVI. Ueber das Verfahren, wie in Rußland die Rauchwaare gefärbt wird. Von Professor Petri in Erfurt. . . . . 331

Seite

LVII. Glasur für gemeine rothe Töpfer-Waare. Von J. Meigh, Esqu. zu Shelton, Staffordshire. . . . . 334

LVIII. Methode zur Beseitigung des oftmaligen Aufbrechens des Pflasters und Fahrgeleises auf Straßen, Gassen und öffentlichen Wegen, um Röhren einzulegen und herauszunehmen, worauf Joh. Williams, Buchhändler am Cornhill, in der City of London, dd. 18. October 1822 ein Patent erhielt. . . . . 337

LIX. Ueber Cultur der Ranunkeln und Anemonen. Von dem hochw. Hrn. Wilh. Williamson ꝛc. . . . . 338

LX. Ueber die Cultur der Hyacinthen. Von dem hochw. Herrn. Wilh. Herbert. . . . . 343

LXI. Ueber Wartung und Pflege der Erdbeeren im freien Gartenlande. Von Hrn. Michael Keen, Gärtner zu Isleworth. . . . . 348

LXII. Ueber den Bau der amerikanischen Heidelbeeren (Vaccinium macrocarpon) auf trokenen Beeten. Von Hrn. Robert Hallet. Esq. ꝛc. . . . . 352

LXIII. Ueber Wartung und Pflege der Bart- oder Lamperts-Nüsse, und die Art, dieselben zu beschneiden. Von dem hochw. Hrn. Wilh. Williamson, A. M. Westbore. . . . . 354

LXIV. Ueber die Behandlung der Obstbäume in Töpfen. . . 359

Ueber die Cultur der Ananas ohne Loh- oder Mistbeet. . . 360

LXV. Versuche über die Wirksamkeit des gebrannten Thones als Dünger. Von dem hochw. Edmund Cartwright. D. D. zu Hollanden House bei Tonbridge. . . . . 362

LXVI. Miszellen.

Verzeichniß der vom 11ten bis 18ten Februar zu London ertheilten Patente. . . . . 369

Notiz über eine Explosion eines Dampfkessels an der Branntweinbrennerei zu Lochrin. Von Herrn Stevenson, Mitglied der königl. Gesellschaft zu Edinburgh. . . . . 370

Ueber den Widerstand des Gußeisens, in Anwendung auf Röhren und Dampfkessel. . . . . 371

Ueber einige Eigenschaften des Quekssilbers und des Glases, und über die Schwierigkeiten, die man bisher bei Bestimmung der Ausdehnung derselben fand. . . . . 372

Ueber Wetter-Ableiter, und ihren wohlthätigen Einfluß auf den Akerbau. . . . . 372

Corrections-Methode der Local-Abweichungen des Schiffs-Compasses. . . . . 373

Ueber die Unsicherheit des o Punctes am Thermometer. . . 374

Fortin's Marmite evasineptique. . . . . 374

Ueber die wohlfeilste Heizung der Treibhäuser. . . . 375

Neue Methode, Pflanzen in Orangerien und Treibhäusern zu begießen. Von Jos. Sabine, Esqu. F. R. S. ꝛc. . . . 375

Seite

Ueber hohle Gartenmauern. Mit einer Abbildung auf Tab. V. . 376
Frühe Erdäpfel in Gärten im Freien zu ziehen. . . . 377
Türkisches Korn oder Mais als Viehfutter. . . . . 377
Handelsgarten der Gebrüder Audibert zu Tonelle bei Tarascon. . 378
Wasser-Wagen. . . . . 378
Korallen-Fischerei. . . . . 378
Robben- oder Seehund-Felle. . . . . 378
Neue Faiance-Fabrik der HHr. Fouque u. Arnoux zu Toulouse. . . . . 379
Feuer-Maschinen. . . . . 379
Ueber eine Weise, die hin- und her gleitenden Theile an Morey's sich drehender Dampf-Maschine zu schmieren, und über einen verbesserten Dampfkessel. . . . . 379
Verbesserungen bei dem Steindruke. . . . . 379
Neue Schreibtafeln zum Schreiben-Lernen für Kinder. . . 380
Ueber Ledergärberei und Färberei. . . . . 380
Neue Retorten der Hrn. Gibbons und Wilkinson zur Bereitung des Beleuchtungs-Gases aus Steinkohlen. . . . 381
Ueber Oelgas-Gewinnung aus Oel-Samen. . . . . 381
Mittel zur Vertreibung der Insecten: Wanzen, Blattläuse, Raupen ꝛc. . . . . 382
Preis-Aufgaben der Société de Pharmacie de Paris für das Jahr 1823. . . . . 383
Neueste französische polytechnische Litteratur. . . . . 383
Neueste italienische polytechnische Litteratur. . . . . 384

## Viertes Heft.

LXVII. Gewisse Verbesserungen in der Art, Pelzhaar und Wolle, die man in den Hut-Fabriken braucht, von Kämmlingen und Haaren zu reinigen, worauf die Hutfabrikanten, Thom. Barker zu Oldham, in der Grafschaft Lankaster, und Joh. Rawlinson Haris Winchester-place, Southwark, dd. 26. Jul. 1821 ein Patent erhielten. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. . . . . 388

LXVIII. Verbesserte Methode, Wolle, Baumwolle, Seide, Flachs, Pelzhaare und alle anderen faserigen Substanzen zuzubereiten und zu spinnen, worauf Jos. Main, Gentleman in Vagnio-Court, Newgatestreet City of London, dd. 15. Jan. 1820, ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. . . . . 388

LXIX. Gewisse Verbesserungen bei'm Zurichten der Wollen-Tücher, wie auch bei Verfertigung und Anwendung der Draht-Karden in dieser Hinsicht, worauf Jos. Elislid Daniell, dd. 17. Jul. 1819, ein Patent erhielt. Dd. 17. Jul. 1819. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 393

LXX. Beschreibung hängender Brüken. Von Rob. Stevenson, Esqu. F. R. S. E. bürgl. Baumeister. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 397

Seite.

LXXI. Gewisse Verbesserungen an Ankern, und Substitute für dieselben, auf welche Joh. Christophers, in New Broadstreet zu London, im April 1822, ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 407

LXXII. Verbesserte Methode, Metall-Röhren, Cylinder, Kegel und andere Formen zur Verfertigung von Masten, Bogsprieten, Nahen, Fässern und anderen Zweken zu verfertigen, worauf Hr. Robert Gill im August 1822 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. . . . . 409

LXXIII. Neue und verbesserte Methode, Brennmaterial bei Dampf-Maschinen und Oefen überhaupt zu ersparen und den Rauch zu verbrennen, worauf Josiah Parker, Worsted-Fabrikant zu Borough of Warwik, dd. 6. Mai 1820, ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. . . . . 411

LXXIV. Nähere Nachrichten über die Romershausensche Extractions-Pressen. Vom Professor Marechaux in München. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. . . . . 415

Preisverzeichniß der von Dr. Romershausen erfundenen neuen gewerblichen Apparate und Maschinen, so wie dessen mathematische und physikalische Instrumente. . . . . 443

LXXV. Ueber einen verbesserten Durchseiher (Physeter oder Periolator) und andere Filtrir-Apparate; über eine Trokenstube und eine zusammengesezte Presse zur Verfertigung des Krapp- und anderer Lake. Von Hrn. Georg Field. Mit Abbildungen auf Tab. IX. 439

Ueber eine verbesserte Troken-Stube mit Luftzug. . . 442

Ueber eine zusammengesezte Presse. . . . . 443

LXVII. Verbesserung an Dampfbädern, wodurch die Hize besser regulirt wird, und die Bäder leichter tragbar werden, und worauf Thomas Gauntlett zu Bath, in Sommersetshire, im August 1822, ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. IX. . . . . 447

LXXVIII. Ein astronomisches Instrument, oder eine Taschenuhr, womit man nicht bloß die Tages- sondern auch die Sternzeit und die Bewegung der Kutschen, Pferde und anderer Thiere mit der größten Genauigkeit angeben kann, und worauf Friedr. Ludw. Fatton zu London, New-Bond-Street (dem diese Erfindung zum Theile von einem, im Auslande wohnenden Fremden mitgetheilt wurde), sich im April 1822 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IX. 449

LXXIX. Neue und verbesserte Methode, Sonnen- und Regenschirmen die gehörige Fassung zu geben, worauf Samuel Hobday zu Birmingham Warwikshire im December 1821 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. IX. . . . . 454

LXXX. Methode, die Stärke des Bauholzes zu vermehren, worauf Hr. Jak. Gladstone, zu Liverpool, im März 1822 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. IX. . . . . 455

LXXXI. Verbesserung an den Balken zu Dächern und anderen Zweken, worauf Rich. Joh. Tomlinson im November 1821 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. IX. . . . . 457

Seite

LXXXII. Ueber Bereitung künstlicher Steine zur Einfassung von Kaminen ꝛc. von Hrn. Karl Wilson. . . . . 459

LXXXIII. Ueber Taxes künstliche Schiefer oder über das unverbrennliche Steinpapier. . . . . 461

LXXXIV. Vortheilhafte Verfahrungsweise, Fischthran und Leinöl leicht trocknend zu machen; nebst einer wohlfeilen Darstellungsweise sehr nützlicher Oel-Anstriche. Von Hrn. T. Vanherman. . . 464

Raffinirungs-Kosten des Fischthrans (aus Stokfischen, Wallfischen oder Seehunden). . . . . 465

Bereitungsart verschiedener undurchdringlicher Anstreicherfarben und Kosten derselben. . . . . 466

Eine dauerhafte weiße Anstreicher-Farbe. . . . . 470

LXXXV. Holzfirniß, der der Einwirkung des siedenden Wassers zu widerstehen vermag. Von Hrn. Bompoix. . . . . 471

LXXXVI. Ueber das Schleifen und Polieren der Glas-Linsen zu optischen Instrumenten . . . . . 472

LXXXVII. Ueber die Bereitung des essigsauren Bleies oder des Bleizukers in Frankreich. . . . . 479

LXXXVIII. Verbesserung in der sogenannten Appretur der Seiden- und Garn- und Halbseiden-Waaren, worauf Joh. Friedr. Smith, Esq. in Dunstan-Hall, Chesterfield, Derbyshire im Junius 1822 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. IX. . . . 487

LXXXIX. Neue Methode, Fische zu ködern und zu fangen, worauf Joh. Friedr. Marquis de Chabannes in London, Russel-Place, Fitzroy-Square, im Februar 1822 ein Patent sich geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IX. . . . . 490

XC. Preisaufgaben der Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale für die Jahre 1823, 1824, 1825 und 1830 . 492

XCI. Der Verein des Gewerbfleißes in Preußen, und dessen Preisaufgaben für 1823 nnd 1824. . . . . 500

XCII. Miszellen.

Alphabetisches Verzeichniß der Brevets d'invention de perfectionnement, und d'importation welche in Frankreich im J. 1822 ertheilt wurden. . . . . 504

Verzeichniß der zu London am 18. März ertheilten Patente. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. N. 251. April 1823. S. 319. . . . . 509

Gesellschaften von Handwerkern und Gewerbsleuten, deren Gewerbe physische und chemische Kenntnisse fodern. . . 510

Das Institut der bürgerlichen Baumeister und Maschinisten in London. . . . . 510

Kaiser Napoleon's Urtheil über den Einfluß der Chemie auf Gewerbe und Handel. . . . . 510

Sicheres Mittel gegen Verfälschung der Wechselbriefe und Anweisungen durch Aenderung der Zahlen. . . . . 511

Diebe-Schreker. . . . . 511

Chemische Tinte zum Merken der Wäsche, Leinen- und Baumwollenzeuge. Von Hrn. Morin. . . . . 512

Neueste Verbesserung an Dampfmaschinen. . . . . 512

England's Dampf-Maschinen. . . . . 513

Schrekliche Explosion des Knallpulvers. . . . . 513

Betrachtungen eines alten baierschen Grobschmiedes über ein englisches Patent vom J. 1822 nach Chr. Geb. . . . . 513

Bessere Methode, die gegossenen eisernen Walzen in ihre Lager einzusezen. . . . . 514

Kaiser Napoleons Handmühlen aus Stahl. . . . . 514

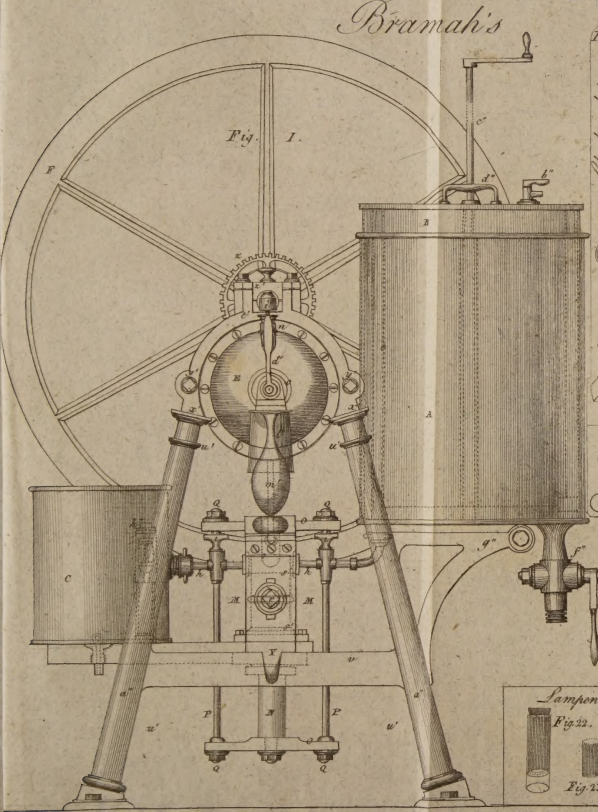
Neues blaues Farbe-Material. . . . . 514

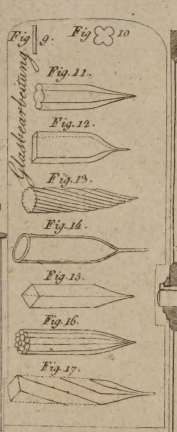
Vervollkommnung des Calico-Druk. . . . . 515

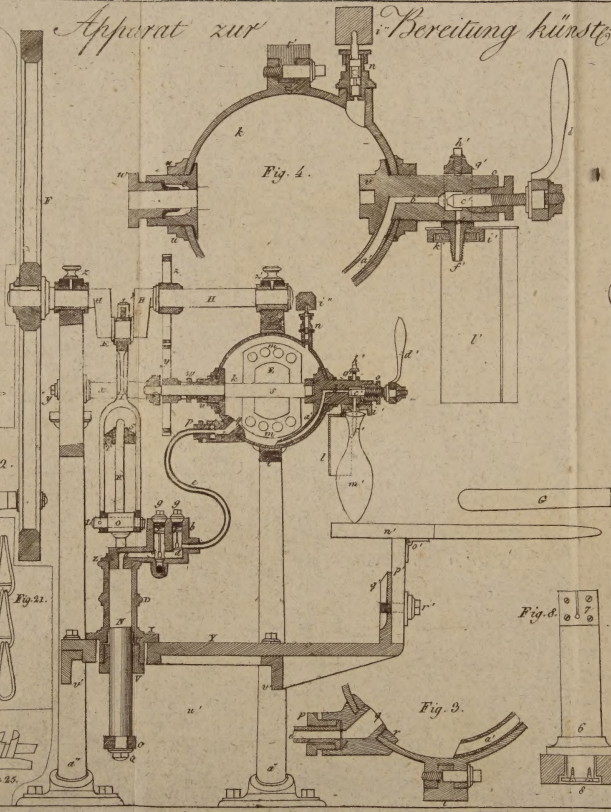
Bewegliche Typen zum Druke der Musikalien. . . . 515

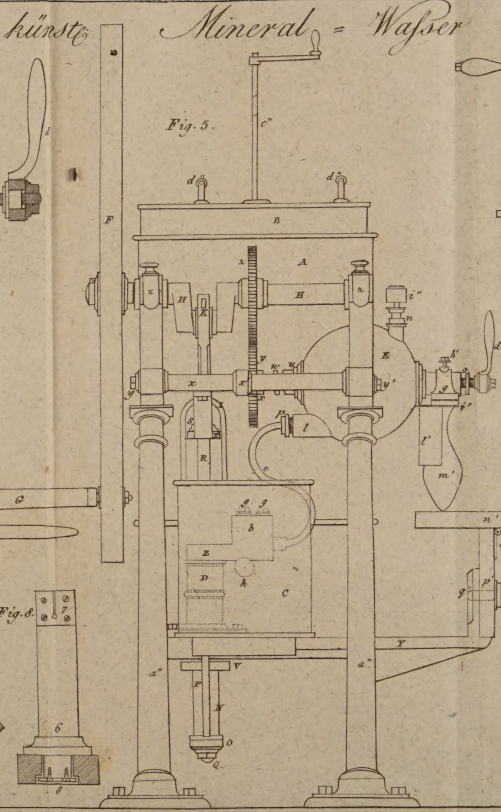
Smiths Apograph oder Copier-Maschine für Mahler und Zeichner. 515

# Bramah's Apparat zur Bereitung künstl. Mineral = Wasser



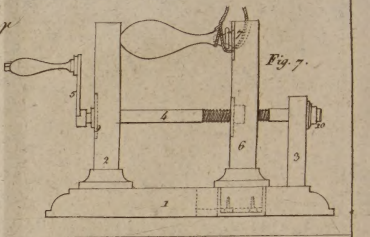



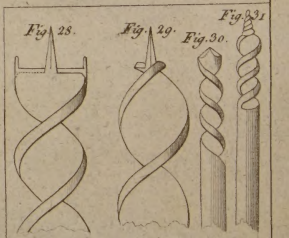










K. u. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

K. u. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

Apparat zur Bereitung künstlicher Mineral = Wasser

Fig. 6.

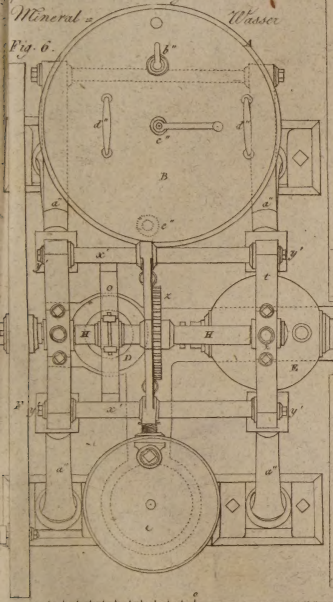


Fig. 8.

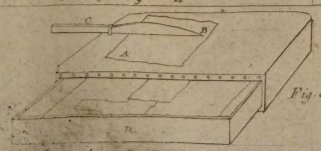


Fig. 10.

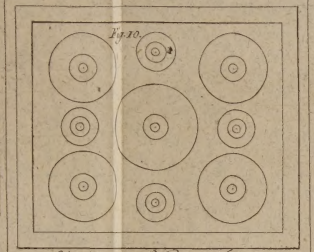


Fig. 11. Verbesserter Koch = Apparat

Vorrichtung zum Versilbern

Fig. 7.

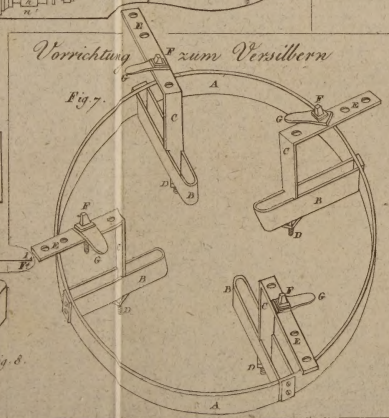


Fig. 9.

Bouchon Maschine zur Verfertigung des Bindfaden

Fig. 12.

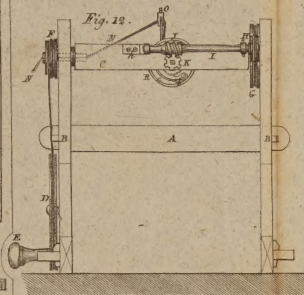


Fig. 13.

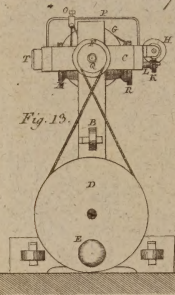


Fig. 14.

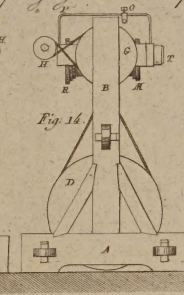


Fig. 15.

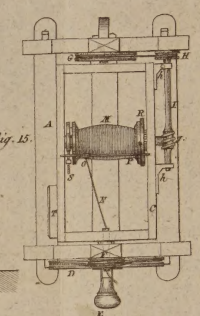


Fig. 17.

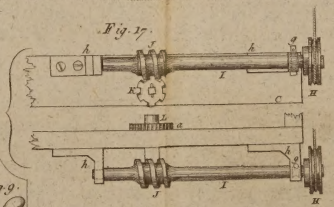
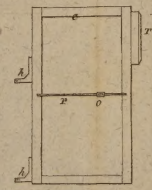


Fig. 16.



Maasstab zu Fig. 12 bis 16

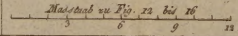


Fig. 19.

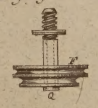


Fig. 18.

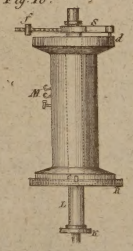
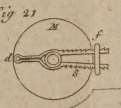
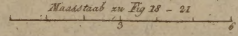


Fig. 20.

Fig. 21



Maasstab zu Fig 18 – 21



Yardley's Apparat zur Bereitung des Leims aus Knochen

Fig. 22.

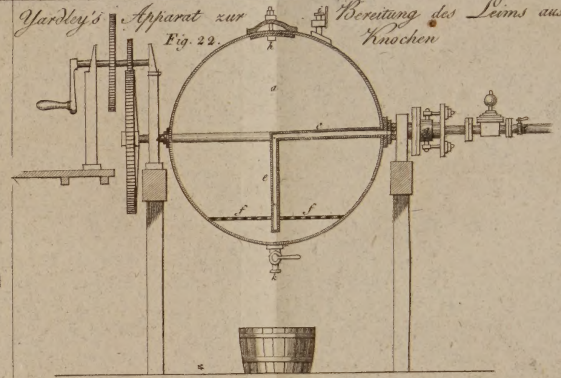


Fig. 23.

Tret = Mühle für Sträflinge

K. u. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

Fig. 11.

Mayor's Klinken = Fang

Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 14.

Pfeiler

Form der Zapfen, gegen welche die Hülfsstücke wirken

Brand's Federkrüke für Pendel Uhren

Fig. 15.

Favreau's Wirk = Maschine welche Zeuge liefert die auf beiden Seiten gleich sind

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

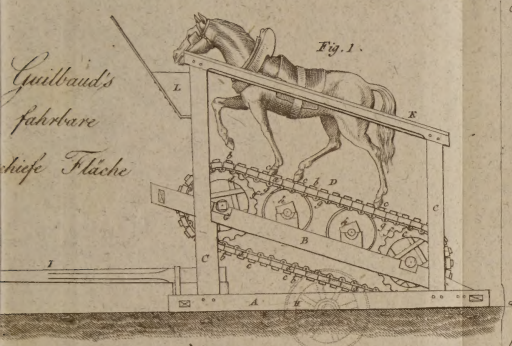
Fig. 10.

K. u. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

K. u. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

Guilbaud's
fahrbare
chiefe Fläche

Fig. 1.



Maasstab zu Fig. 1 und 2

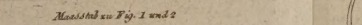


Fig. 2.

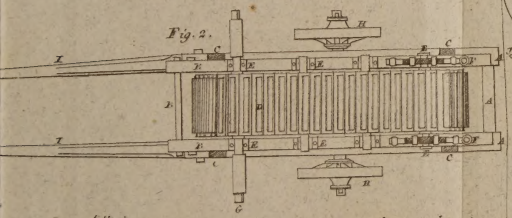
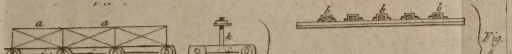
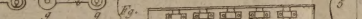


Fig. 3



Maasstab zu Fig. 3 4 u. 5



Verbesserung an dem astronomischen Instrumente
Quadrant genannt.

Fig. 20.



Fig. 14



Fig. 13.



Fig. 6.

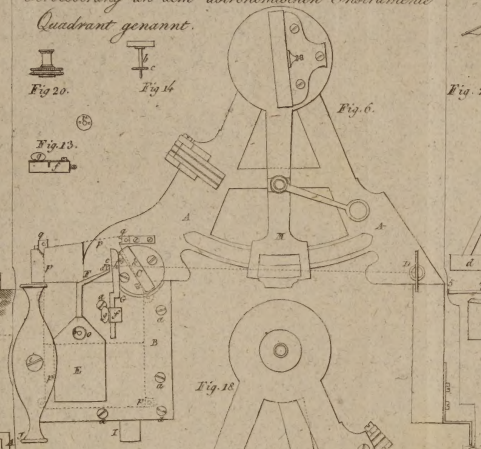


Fig. 18.

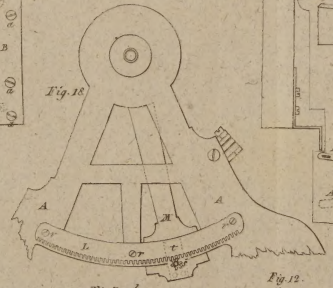


Fig. 16.

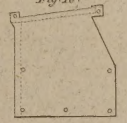


Fig. 17.

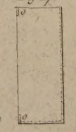


Fig. 15.

Fig. 7.

Fig. 10.

Fig. 8.

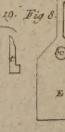


Fig. 9.

Fig. 12.

Fig. 10.

Fig. 11.

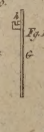


Fig. 22.

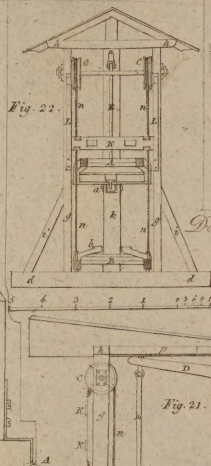


Fig. 21.

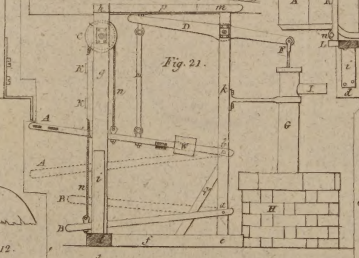


Fig. 24.

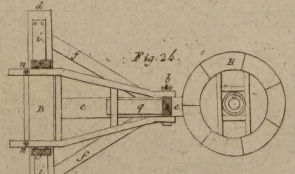
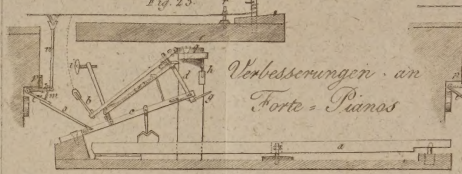


Fig. 25.



Verbesserungen an
Forte-Pianos

Fig. 26.

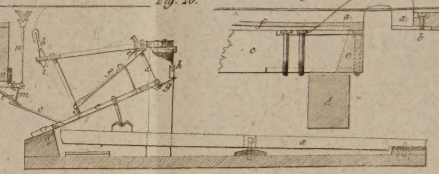


Fig. 28.



Doxat's erleichterte Maschinenbewegung

Fig. 23

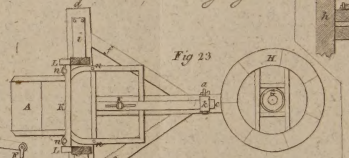


Fig. 29.

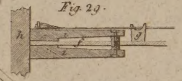
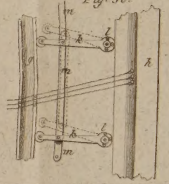


Fig. 27.

Fig. 30.



Amerikanischer Pflug

Fig. 31.

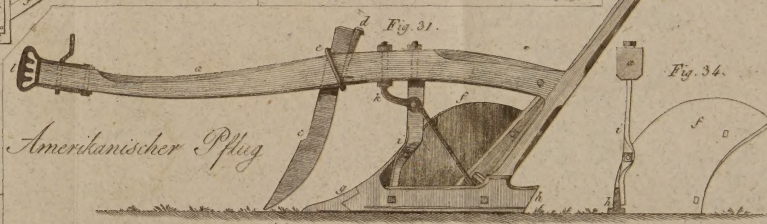


Fig. 34.



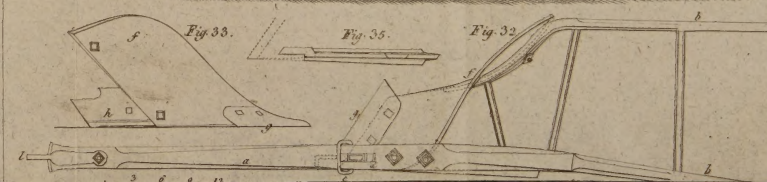
Fig. 33.



Fig. 35.



Fig. 32



K. u. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. u. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. u. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

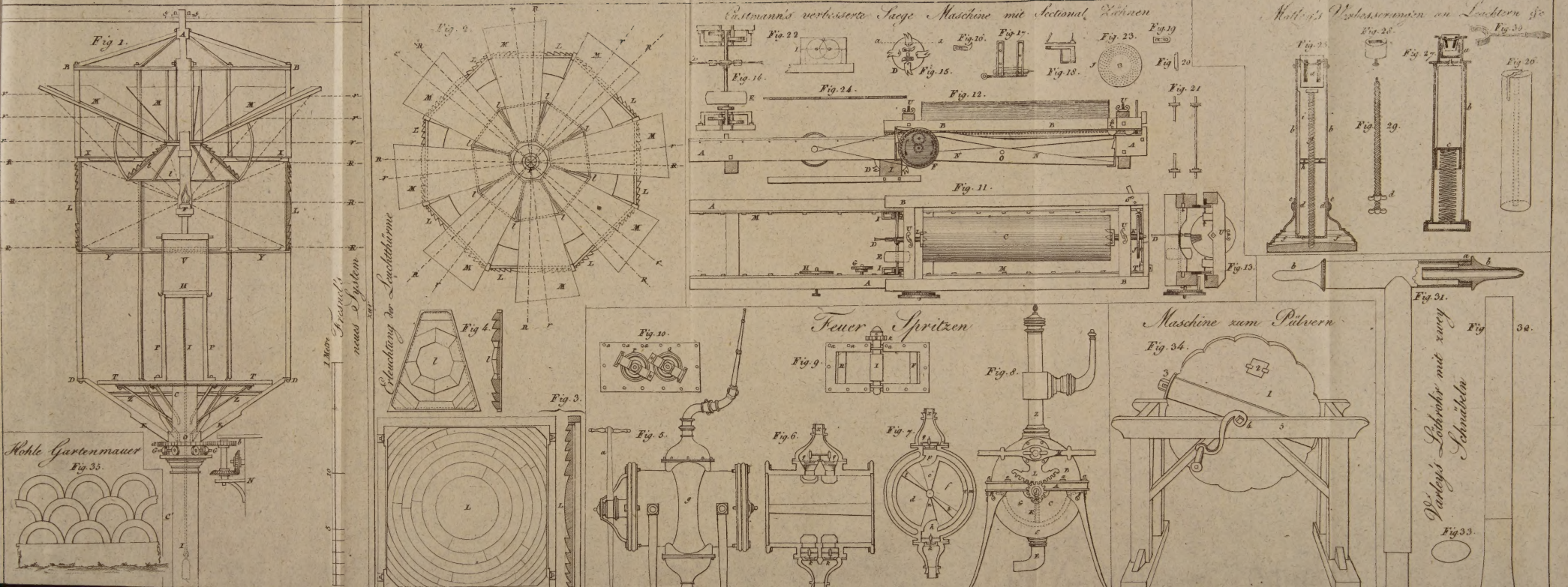
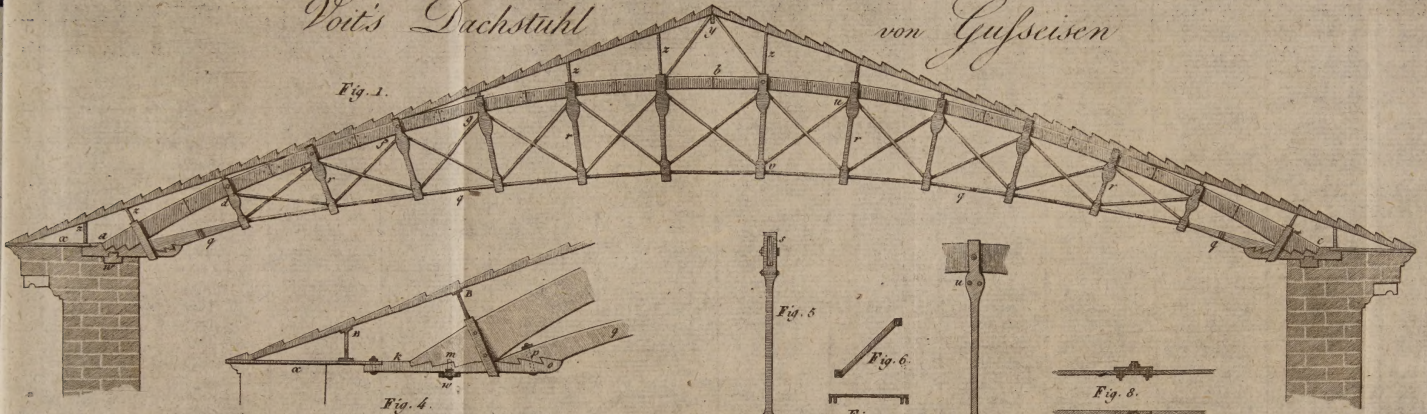


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 27.
Fig. 28.
Fig. 29.
Fig. 30.
Fig. 31.
Fig. 32.
Fig. 33.
Fig. 34.
Fig. 35.
Hohle Gartenmauer
Fresnel's neues System
Erleuchtung der Leuchtthürme
Custmann's verbesserte Saege Maschine mit Sectional Zähnen
Mattey's Verbesserungen an Leuchtern &c.
Feuer Spritzen
Maschine zum Pülvern
Varley's Löthrohr mit zwey Schnäbeln

K. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

# Voit's Dachstuhl von Gufseisen

Fig. 1.



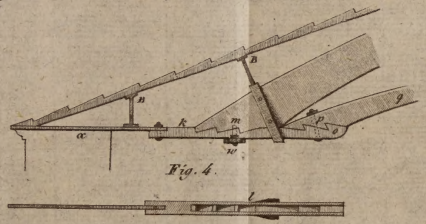


Fig. 4.

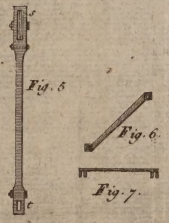
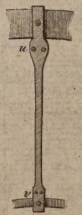


Fig. 5.



Fig. 6.

Fig. 7.



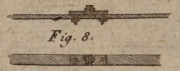


Fig. 8.

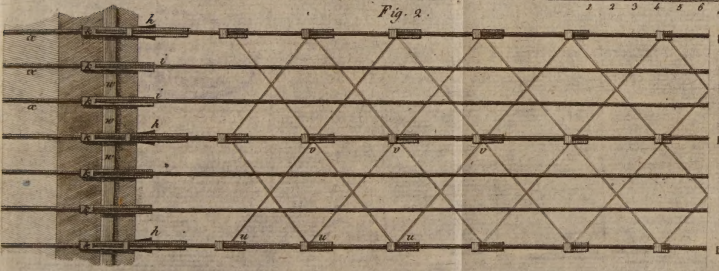


Fig. 2.

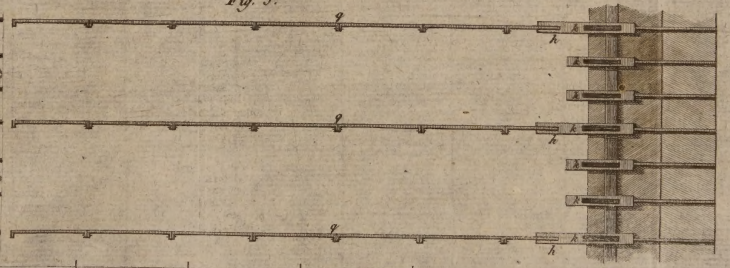
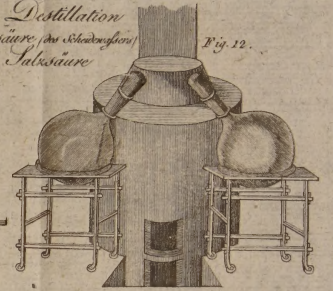


Fig. 3.

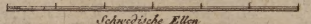
# Apparate zur Destillation der Salpetersäure (des Scheidewassers) und der Salzsäure

Fig. 11.

Fig. 12.



Maasstab zu Fig. 9 – 12.



Schwedische Ellen

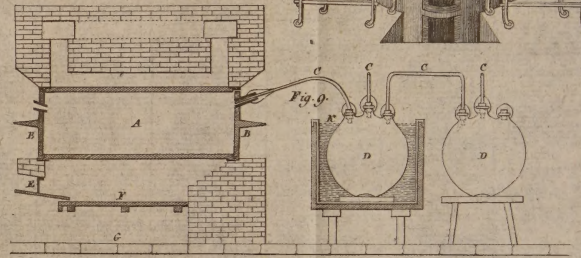
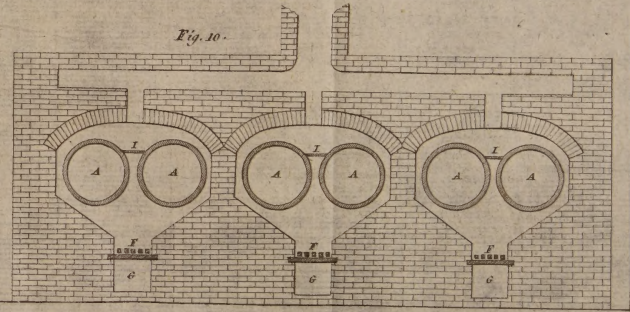


Fig. 9.

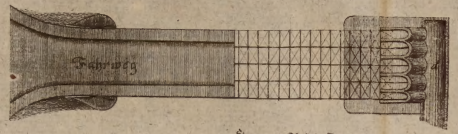


Fig. 10.



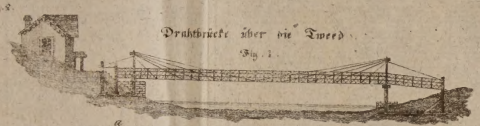
K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

Fig. 4.

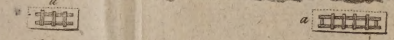



Eingang zur Brücke Fig. 2

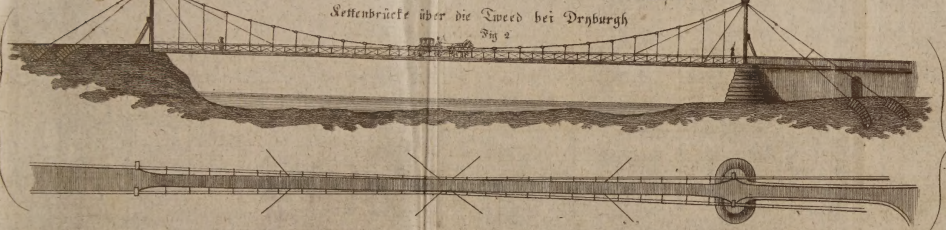
Drahtbrücke über die Tweed
Fig. 1.



Eingang zur Brücke Fig. 2

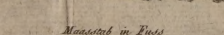



Kettenbrücke über die Tweed bei Dryburgh
Fig. 2

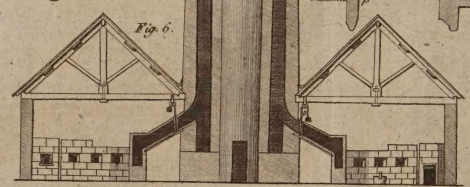


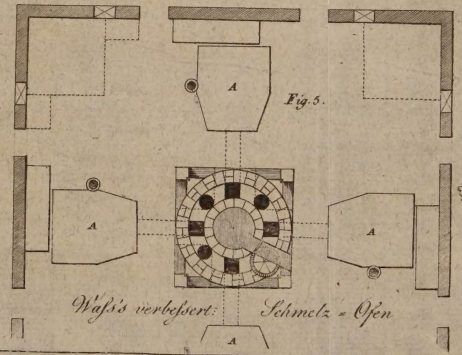


Unions-Kettenbrücke über die Tweed
Fig. 3.



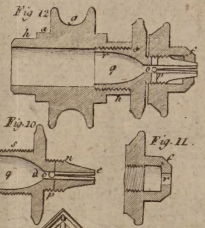

Gardner's Blankscheid

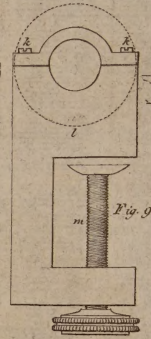


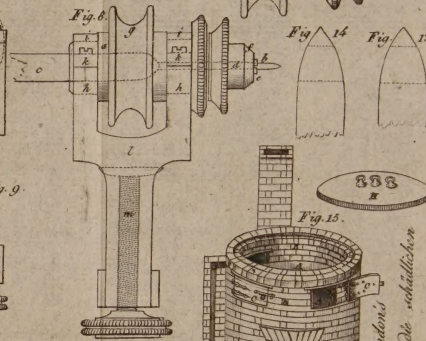



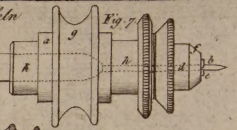

Wass's verbessert: Schmelz-Ofen

Turell's Vorrichtung die Spizen an Aexnadeln und Griffeln zu bilden.



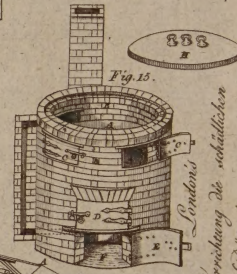





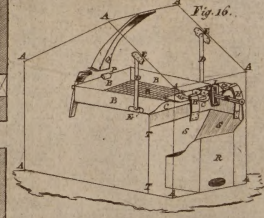


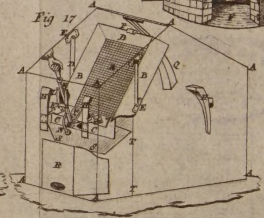


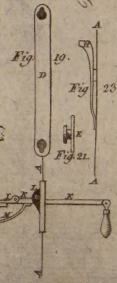



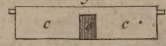

Poulton's Vorrichtung die schädlichen Dämpfe zu zersetzen

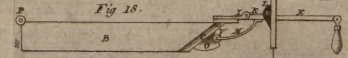
Styles's Maschine zum sieben der Löschkohle



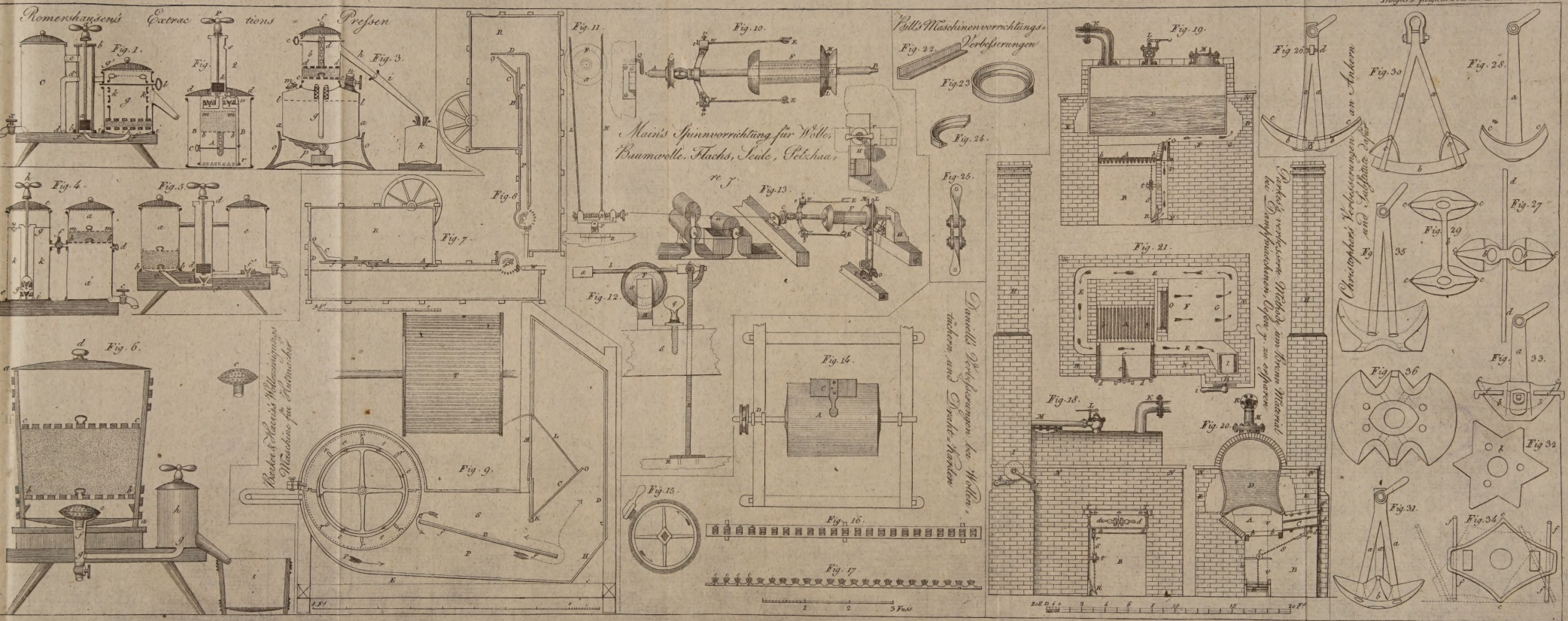



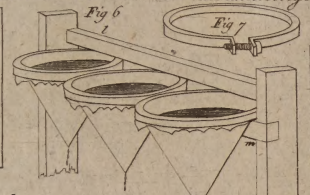


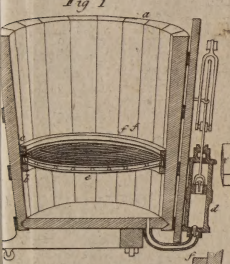
K. u. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. u. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. u. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

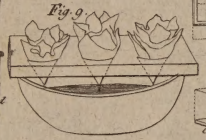

Romershausen's Extractions-Pressen
Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8
Fig. 9.
Barker & Kacniss Wollzeinigungs-Maschine für Kutmacher
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Main's Spinnvorrichtung für Wolle, Baumwolle, Flachs, Seide, Pelzhaare
Bell's Maschinenvorrichtungs-Verbesserungen
Fig. 22.
Fig. 23
Fig. 24.
Fig. 25.
Daniell's Verbesserungen bei Wollentüchern und Drucht-Karden
Fig. 19.
Fig. 21.
Fig. 18.
Fig. 20.
Parkes's verbesserte Methode um Kreuz Material bei Dampfmaschinen, Lesen u. zu ersparen
Fig. 26
Fig. 30
Fig. 28.
Fig. 27
Fig. 29
Fig. 35
Fig. 33.
Fig. 36
Fig. 32
Fig. 31.
Fig. 34
Christopher's Verbesserungen an Ankern und Substitute dafür
1 2 3 Fuss
Zoll 12 6 0 2 4 6 8 10 15 20 Fuss

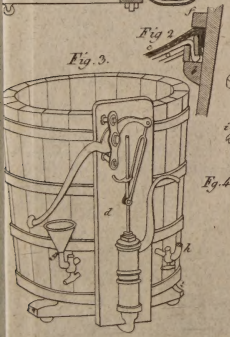
K. u. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. u. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. u. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

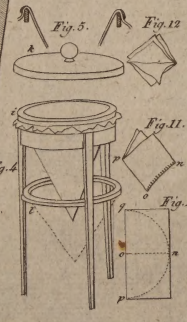
Fig. 8. Fields Durchseiher zusammengesetzte Presse, Trockenstube y y.

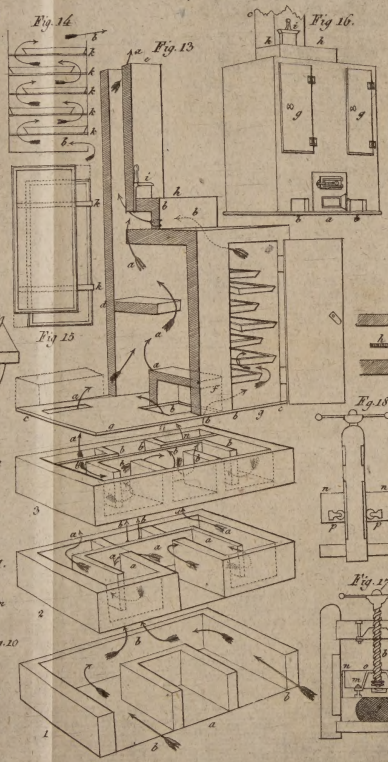


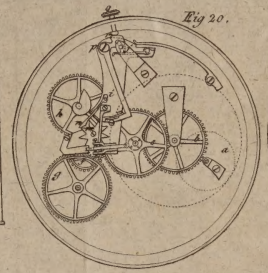



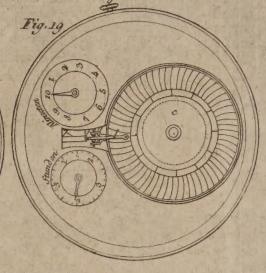



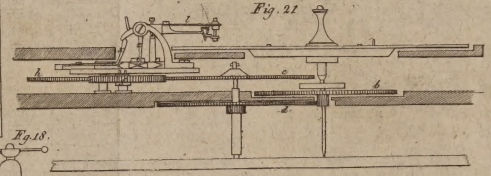



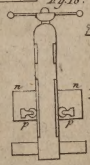




Fattons astronomische Taschenuhr &c.

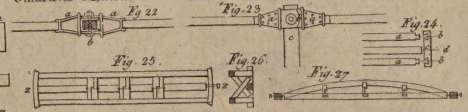


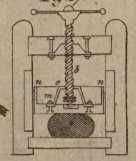



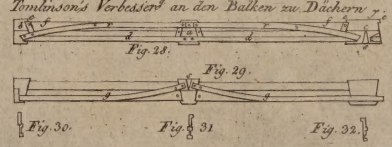




Gladston's Methode die Stärke des Bauholzes zu vermehren

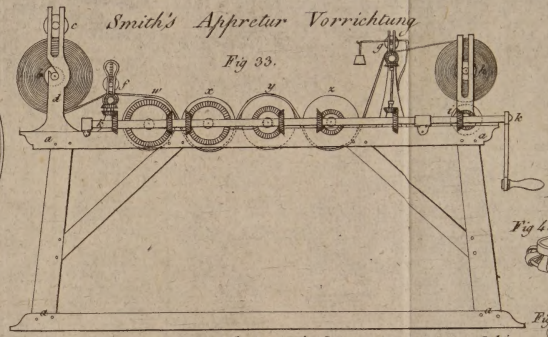


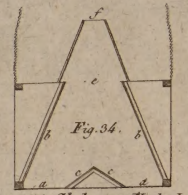




Tomlinson's Verbesserg an den Balken zu Dächern y

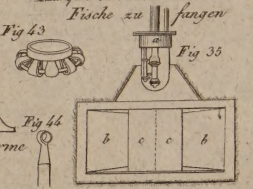



Smith's Appretur Vorrichtung

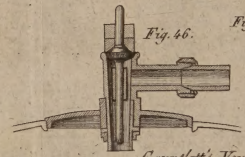


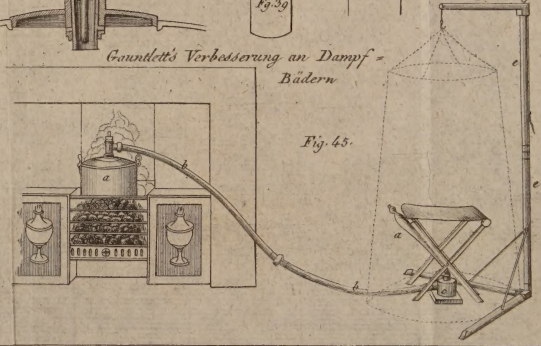

Marquis de Chabannes Methode Fische zu fangen




Hobday's verb. Soñen und Regen = Schirme




Gauntlett's Verbesserung an Dampf = Bädern



K. u. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. u. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. u. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

GETTY CENTER LINRARY
3 3125 00679 2663